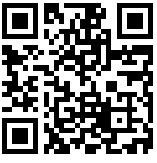
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

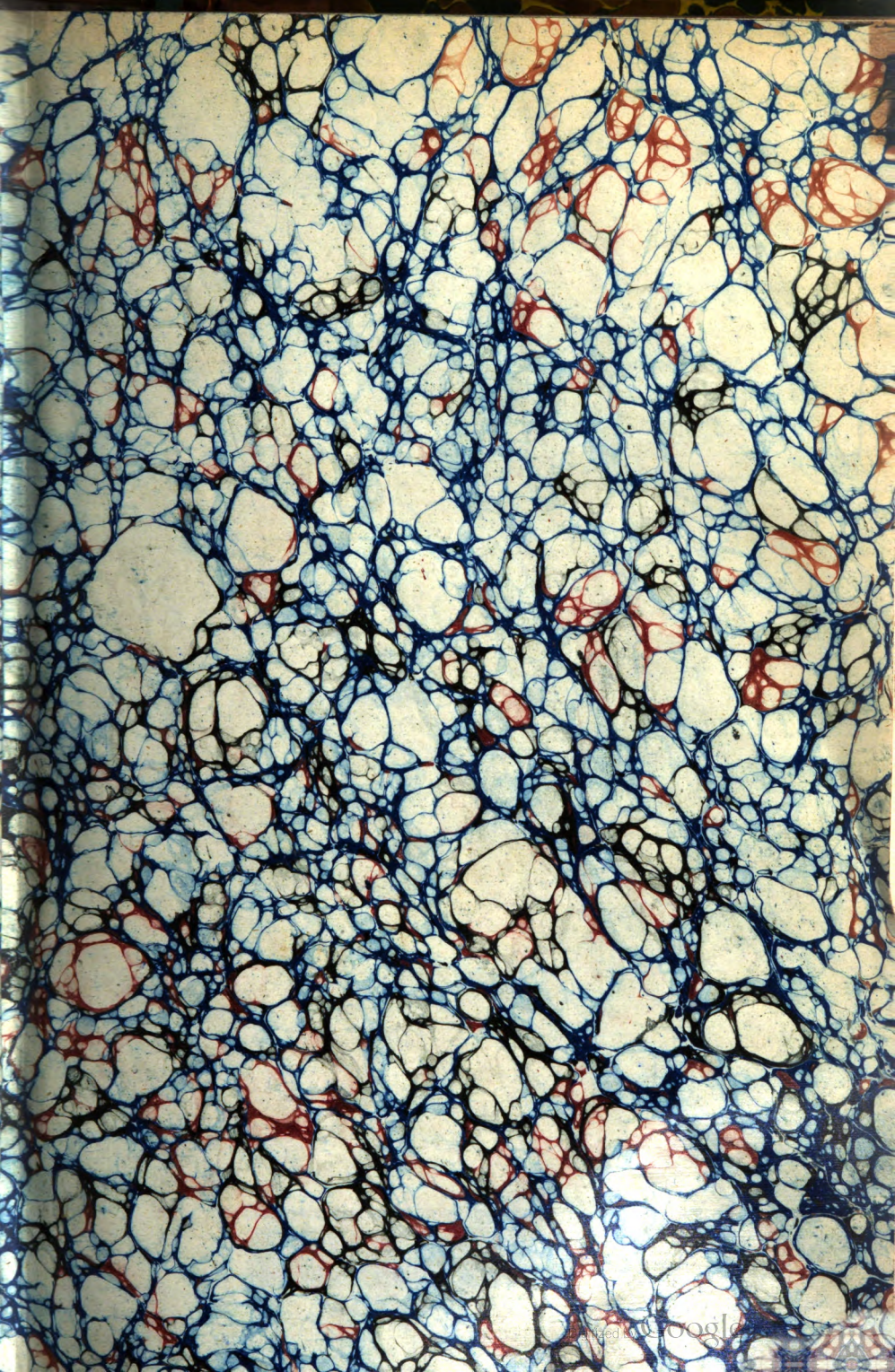
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

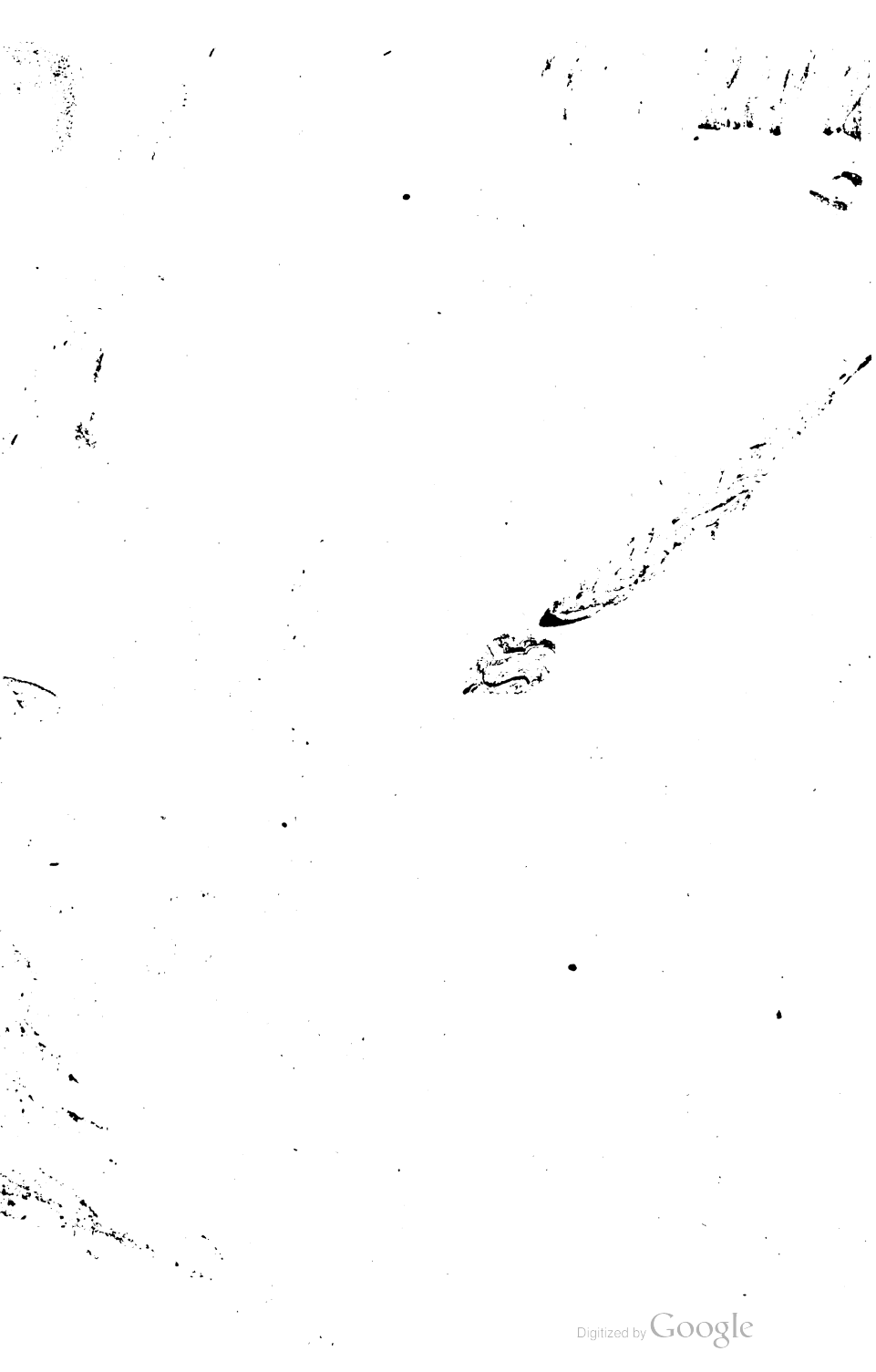
À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

KAIS. KÖN. HOF BIBLIOTHEK
391.959-B
PERIOD.

J. 8.° 449


Digitized by Google


Digitized by Google

Österreichische Nationalbibliothek
+Z218542401
Digitized by Google

Digitized by Google

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE METZ.

Digitized by Google

1424. — Metz, F. BLANC, imprimeur de l'Académie impériale.

Digitized by Google

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

DE METZ.

XLIe ANNÉE. — 1859-1860.

DEUXIÈME SÉRIE. — VIIIe ANNÉE.

LETTRES. — SCIENCES. — ARTS. — AGRICULTURE.

METZ.

ROUSSEAU-PALLEZ, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE,

Rue des Clercs, 14.

1860.

391959-B.

Digitized by Google

Digitized by Google

SÉANCE PUBLIQUE

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

DE METZ,

DU DIMANCHE 13 MAI 1860.

DISCOURS

PRONONCÉ

PAR M. SCOUTETTEN, PRÉSIDENT.

DES SOURCES DE LA CHALEUR ANIMALE.

Messieurs,

L'honneur d'avoir été porté à la présidence par vos suffrages bienveillants m'impose aujourd'hui un devoir difficile à bien accomplir.

S'il ne fallait manifester mes sentiments que par des expressions de reconnaissance, peut-être serai-je assez heureux pour satisfaire vos justes exigences; mais des hommes de science ne s'arrêtent pas longtemps à des formules de politesse, quelque sincères qu'elles soient, il leur faut des actes sérieux répondant à la gravité de leur esprit.

Digitized by Google

C'est une grande préoccupation que le choix d'un sujet digne de votre attention; j'avais d'abord voulu vous présenter un exposé rapide des progrès, des découvertes de l'humanité dans les sciences philosophiques, physiques et les beaux-arts, exposé qui serait tout à la fois l'inventaire de nos richesses et l'histoire de notre passé; j'ai abandonné cette pensée, car la réflexion m'a convaincu qu'une si vaste question ne peut être dignement résumée dans une esquisse incomplète.

Mieux inspiré, je l'espère, je viens vous signaler l'un des points les plus importants de la science physiologique, vous indiquer les lois qui dirigent les principaux phénomènes de la vie, vous démontrer comment l'homme lutte contre les causes de trouble et de destruction, sujet d'un grand intérêt qui, mieux que tout autre peut-être, doit servir à prouver la solidarité actuelle des sciences physiques, chimiques et médicales.

Les observateurs ont constaté depuis longtemps que les animaux possèdent en eux-mêmes une source de chaleur indépendante du milieu où ils vivent; que très-souvent la température de leur corps est bien supérieure à celle de l'air qui les environne; que cependant ils n'échappent pas absolument à cette loi de la physique fondée sur ce qu'on appelle *l'équilibre de température*, c'est-à-dire que lorsqu'un corps a une température plus élevée que ceux qui l'environnent, il leur cède de la chaleur jusqu'à ce qu'ils soient tous au même degré.

L'homme est soumis à la règle commune, son corps s'échauffe ou se refroidit selon des conditions aujourd'hui bien connues et parfaitement déterminées.

Cette découverte est toute récente; jusqu'à la fin du dix-huitième siècle les physiciens et les physiologistes ne donnaient que des explications erronées. Selon eux, la chaleur animale était un acte propre au principe vital,

Digitized by Google

une action nerveuse, ou un effet du frottement déterminé par le mouvement des molécules du sang.

A cette époque, on ignorait également ce que sont l'eau et le feu considérés chimiquement; on leur donnait sans hésitation le nom d'éléments.

La science en était là lorsque Lavoisier, en 1777, lut devant l'Académie des sciences son immortel mémoire sur la combustion en général[1].

Il ne voulut pas quitter ce sujet sans appliquer sa doctrine à l'explication des phénomènes de la respiration, et il posa en ces termes la théorie de la chaleur animale qui le préoccupait vivement : « J'ai fait voir, dit-il, que l'air » pur (oxygène) après être entré dans le poumon, en » ressortait en partie dans l'état d'air fixe ou d'acide » crayeux (acide carbonique). L'air pur, en passant par » le poumon, éprouve donc une décomposition analogue » à celle qui a lieu dans la combustion du charbon. Or, » dans la combustion du charbon il y a dégagement de » la matière du feu, donc il doit y avoir également déga- » gement de la matière du feu dans le poumon, dans l'in- » tervalle de l'inspiration à l'expiration, et c'est cette » matière du feu sans doute qui, se distribuant avec le » sang dans toute l'économie, y entretient une chaleur » constante de 32 degrés et demi environ au thermomètre » de M. de Réaumur. »

Mais c'est surtout dans un mémoire lu en 1789 devant l'Académie des sciences, que Lavoisier a développé l'ensemble de ses idées sur la respiration et la production de la chaleur animale.

Ce mémoire contient d'admirables considérations sur les rapports qui doivent exister entre l'alimentation, le climat et le genre de vie; sur l'alimentation surabondante

[1] *Mémoires de l'Académie des sciences.* 1777. Pag. 592.

Digitized by Google

ou insuffisante, considérée comme cause de maladie, et sur le régime à suivre dans les maladies aiguës. Ces pages, non moins remarquables par la noble simplicité et l'élévation du style que par la grandeur de la pensée, semblent écrites d'hier tant elles expriment avec force et netteté les idées que la chimie, après soixante ans de luttes et de travaux, est parvenue à faire prévaloir en physiologie et en hygiène. Embrassant d'un même coup d'œil l'ensemble de l'économie animale, Lavoisier résume ainsi les faits acquis et ses prévisions physiologiques :

« La respiration n'est qu'une combustion lente de car-
» bone et d'hydrogène, qui est semblable en tout à celle
» qui s'opère dans une lampe ou dans une bougie allu-
» mée; et, sous ce point de vue, les animaux sont de
» véritables corps combustibles qui brûlent et se con-
» sument.

» Dans la respiration, comme dans la combustion, c'est
» l'air de l'atmosphère qui fournit l'oxygène et le calo-
» rique; mais comme dans la respiration c'est la subs-
» tance même de l'animal, c'est le sang qui fournit le
» combustible, si les animaux ne réparaient pas habituel-
» lement par les aliments ce qu'ils perdent par la respi-
» ration, l'huile manquerait bientôt à la lampe, et l'animal
» périrait comme une lampe s'éteint, lorsqu'elle manque
» de nourriture[1]. »

Cette théorie souleva des objections nombreuses; elle était presque abandonnée, ou au moins faiblement défendue, quand l'Académie des sciences de Paris provoqua de nouveau les recherches des savants sur ce sujet; elle proposa, comme question de prix, la détermination des sources de la chaleur animale.

Cette illustre compagnie reçut plusieurs mémoires im-

[1] *Mémoires de l'Académie des sciences.* 1789. Pag. 570.

Digitized by Google

portants : le premier fut remis par Dulong, dans la séance du 2 décembre 1822 [1]; le second est un travail de M. Despretz, couronné par l'Académie dans la séance du 2 janvier 1823 et imprimé en 1824 [2]. Ces deux physiciens acceptèrent l'un et l'autre le problème de la calorification animale tel que Lavoisier l'avait posé. Toute la théorie de la chaleur animale est restée contenue dans la formule si nettement énoncée par Lavoisier dès 1789, et qui est résumée en ces termes :

« La machine animale est principalement gouvernée » par trois régulateurs principaux : la *respiration,* qui » consomme de l'hydrogène et du carbone et qui fournit » du calorique; la *transpiration,* qui augmente ou dimi- » nue, suivant qu'il est nécessaire d'emporter plus ou » moins de calorique; enfin, la *digestion,* qui rend au sang » ce qu'il perd par la respiration et la transpiration. »

Les progrès accomplis par les sciences depuis plus d'un demi-siècle, les perfectionnements introduits dans les procédés d'investigation, ont sans doute permis de donner à la solution du problème plus d'exactitude, mais il faut reconnaître que la grande vue physiologique de Lavoisier est restée debout tout entière.

Le premier phénomène de la vie extérieure est l'acte respiratoire; l'enfant qui vient au monde pousse un cri; il a respiré; la lampe est allumée, elle continuera à brûler jusqu'à la dernière seconde de l'existence.

Mais comment a pu se produire cette première inspiration?

L'atmosphère qui enveloppe notre globe exerce sur toutes les parties de notre corps une pression considérable, qui s'élève, pour un homme adulte de taille moyenne, à environ 16000 kilogrammes ou 32000 livres,

[1] *Annales de chimie et de physique.* 3e Série. Tom. 1er.
[2] *Annales de chimie et de physique.* 2e Série. Tom. 26.

Digitized by Google

poids énorme, en apparence, mais qu'on supporte facilement, parce que pressant également sur toutes nos parties, il produit un équilibre parfait qui permet le libre mouvement de tous nos organes.

C'est à cette pression qu'est dû le maintien des fluides dans les vaisseaux et la circulation du sang jusque dans leurs ramifications les plus déliées. C'est à la pression atmosphérique qu'il faut rapporter la première introduction de l'air dans les poumons.

Ce fluide n'est pas, comme le supposaient nos prédécesseurs, un élément, un corps simple. Priestley démontra, en 1774, qu'il contient un gaz que nous appelons aujourd'hui oxygène, et Lavoisier, en 1775, en découvrit un autre qu'on nomme azote. Les belles recherches de MM. Dumas, Boussingault et Regnault, ont fixé, d'une manière rigoureuse, la proportion des éléments constitutifs de l'air atmosphérique; on sait qu'il est composé de 21 volumes d'oxygène et de 79 d'azote; on y trouve, cependant, d'une manière presque constante, des gaz accidentels, qui sont l'acide carbonique et l'ammoniaque.

La quantité d'air introduite dans les voies respiratoires a été l'objet de nombreuses incertitudes. Ce n'est que depuis six ans qu'on a pu donner un chiffre à peu près exact. Grâce à des instruments récemment inventés, qu'on nomme spiromètres et qui ne sont que de véritables compteurs à gaz modifiés, le docteur Hutchinson a établi que la quantité normale est à peu près la suivante aux divers âges de la vie:

De quinze à trente-cinq ans, le maximun de la capacité pulmonaire, pour un homme de petite taille, est de 3 litres; pour une grande taille, de 4 litres. Quand le sujet dépasse trente-cinq ans, il perd à peu près 33 millilitres par année, de sorte que vers l'âge de soixante-cinq ans il n'aspire guère au delà de 2 litres et demi d'air.

Digitized by Google

La respiration habituelle n'acquiert pas cette amplitude extrême ; l'air exhalé par chaque mouvement d'expiration ne dépasse pas, pour l'homme adulte, 1 demi-litre, et l'on compte, dans l'état de repos, seize à dix-huit inspirations par minute ; d'où il résulte qu'en une heure un homme consomme 480 à 540 litres d'air, et par jour 11520, ou 12960 litres, c'est-à-dire de 11 à 13 mètres cubes d'air environ par vingt-quatre heures.

La composition de l'air exhalé pendant la respiration est fort différente de celle de l'air atmosphérique ; on trouve que 100 volumes d'air exhalé contiennent de 3 et demi à 5 volumes d'acide carbonique, et seulement 15 à 16 volumes d'oxygène.

La quantité d'oxygène inspirée par le poumon dépend non-seulement du nombre des inspirations, mais aussi de la température et de la densité de l'air. En effet, la capacité de la poitrine restant toujours la même, il y entre, par chaque inspiration, un même volume d'air, mais le poids de cet air, et conséquemment aussi celui de l'oxygène qu'il renferme, varient nécessairement, car la chaleur dilate l'air, et le froid le contracte. Dans 2 volumes égaux d'air froid et d'air chaud, il y a donc un poids inégal d'oxygène. Ainsi un homme adulte, absorbant à la température de 15 degrés centigrades 2630 litres d'oxygène en vingt-quatre heures, ce volume pesera 1015 grammes, et le même volume absorbé dans le même temps à la température de 0 degré, aura un poids de 1100 grammes.

Bien que nous respirions toujours le même volume d'air, en été comme en hiver, aux pôles comme sous l'équateur, il résulte que, l'air étant condensé par une basse température, nous devons, dans cette condition, consommer davantage que par une température élevée.

Ces observations ont une grande importance physiolo-

Digitized by Google

gique; elles nous conduiront, nous le verrons bientôt, à des considérations d'un intérêt sérieux sur la quantité et la nature d'aliments que nous devons consommer dans les pays froids et dans les pays chauds.

L'air introduit dans les poumons se trouve en contact avec le sang que le cœur y a lancé; en effet, la circulation chasse dans toutes les parties de notre corps, au moyen des artères, un sang rouge que l'oxygène vient de vivifier, et il revient au cœur par les veines, après avoir pris une couleur obscure et presque noire.

Chez l'homme adulte, chaque contraction du cœur pousse dans les vaisseaux sanguins du poumon une quantité de sang estimée par les physiologistes, d'après la capacité du ventricule droit, à 150 ou 180 grammes; le sang qui traverse le poumon par minute s'élève par conséquent, en comptant 65 à 70 pulsations dans le même espace de temps, à la quantité énorme de 11 à 12 kilogrammes, ou au chiffre presque incroyable de 17280 kilogrammes par vingt-quatre heures.

Les innombrables vaisseaux capillaires contenus dans les poumons présentent une surface énorme au contact de l'air, et alors, par endosmose, phénomène bien connu aujourd'hui, l'oxygène se combine avec le carbone du sang veineux et convertit ce fluide en sang artériel d'un rouge vermeil. Cette admirable combinaison donne à ce liquide des propriétés actives qui entretiennent la vie et développent la chaleur jusqu'aux extrémités les plus éloignées du centre.

On a longtemps discuté pour savoir si la combinaison chimique qui s'opère dans le poumon, par l'action de l'oxygène sur le carbone, élevait la température de cet organe beaucoup au-dessus de celle des autres parties: les doutes sont levés aujourd'hui; les recherches de plusieurs physiologistes, et récemment celles de M. Cl.

Digitized by Google

Bernard, ont démontré que le sang se refroidit en traversant le poumon, et que, normalement, la température des cavités gauches du cœur est inférieure à celle des cavités droites. Ce phénomène se produit sous l'influence de deux causes puissantes: d'une part, l'air, au moment où il pénètre dans la cavité thoracique, a une température plus basse que les gaz expirés; d'un autre côté, le poumon est le siége d'une évaporation considérable, et toute évaporation entraîne après elle un refroidissement inévitable. D'ailleurs l'oxygène absorbé, bien qu'il se combine sur place avec les globules du sang, forme une combinaison tellement faible, tellement instable, que la chaleur ainsi produite ne doit pas s'élever à des proportions sensiblement appréciables.

Les phénomènes de la combustion ne sont localisés nulle part; ils se passent dans la trame des capillaires généraux, c'est-à-dire dans l'épaisseur de tous les tissus et dans la profondeur de tous les organes: il n'y a donc pas dans l'économie un centre unique où se développe et d'où émane la chaleur; dans chaque région du corps la quantité de chaleur produite dépend de l'activité du mouvement nutritif, et la température d'une partie quelconque dépend, à son tour, de l'intensité des combustions dont elle est le siége et de la manière dont elle est protégée contre les causes extérieures de refroidissement.

Ces belles observations ont conduit à constater, expérimentalement, que, contrairement à l'opinion admise dans les écoles, le sang veineux des organes profonds du tronc est plus chaud que le sang artériel. Pour comprendre ce phénomène, rendu incontestable par les expériences délicates de M. Cl. Bernard, il faut savoir que les globules du sang artériel, combinés faiblement avec l'oxygène, portent ce gaz dans les profondeurs de nos organes; que là, l'oxygène agit sur les matériaux du sang,

Digitized by Google

produit des combustions plus ou moins avancées, et comme les organes, au sein desquels s'effectuent ces réactions chimiques, sont placés profondément et à l'abri de l'évaporation, du contact du milieu ambiant et du rayonnement, la chaleur ainsi dégagée sert à élever la température du sang, qui sort des capillaires plus chaud qu'il n'y est entré.

Il n'en est pas tout à fait de même dans les membres et à la tête; bien que la loi ne varie pas, la chaleur dégagée s'affaiblit rapidement, l'évaporation, le rayonnement et le contact du milieu ambiant agissent sur la peau, et les tissus sous-jacents, situés à une faible profondeur, tendent eux-mêmes à se refroidir par voie de conductibilité. Les combustions accomplies dans les capillaires des parois du tronc, de la tête et des membres, ne peuvent pas échauffer le sang qui les traverse; elles ne peuvent servir qu'à maintenir la température de ces parties. Ces remarques expliquent pourquoi les extrémités se refroidissent si facilement en hiver, tandis que le tronc conserve une chaleur suffisante.

Pendant la vie, l'homme et les animaux absorbent constamment de l'oxygène par leurs organes respiratoires. Lavoisier a fait des expériences directes pour déterminer la quantité d'oxygène consommé, et en même temps les proportions de carbone et d'hydrogène brûlés; il en résulte qu'un homme au repos et à jeun, par une température extérieure de 15 degrés, consomme par heure 26 litres 660 centilitres d'oxygène; d'un autre côté qu'un homme à jeun, faisant effort, pendant quinze minutes, pour élever un poids de 7 kilogrammes, consomme par heure 63 litres 477 centilitres d'oxygène, preuve bien remarquable de l'influence du travail et des mouvements musculaires sur l'activité de nos fonctions les plus importantes.

Digitized by Google

Si nous admettons maintenant, pour baser notre raisonnement sur une donnée expérimentale, qu'un homme adulte absorbe par jour 1 015 grammes d'oxygène, et qu'on suppose que le corps de cet homme renferme 12 000 grammes de sang; il faut, le sang contenant 80 pour cent d'eau, 4271 grammes d'oxygène pour transformer complétement son carbone et son hydrogène en acide carbonique et eau; or, cette quantité d'oxygène pénètre dans le corps d'un adulte dans l'espace de quatre jours et de cinq heures.

De nombreuses observations ont constaté que le poids du corps d'un homme adulte, convenablement nourri, n'a ni augmenté ni diminué au bout de vingt-quatre heures, et cependant la quantité d'oxygène absorbé par les organes pendant cet intervalle est considérable; les expériences de Lavoisier prouvent que, dans l'espace d'une année, cet homme a puisé dans l'atmosphère 372 kilogrammes d'oxygène; Menzies, qui a répété ces expériences, prétend même que ce chiffre s'élève à 411 kilogrammes, et cependant le poids du corps est resté sensiblement le même à la fin de l'année qu'au commencement.

Qu'est donc devenue cette énorme quantité d'oxygène prise dans l'air par un seul individu? Il est facile aujourd'hui de répondre à cette question.

Cet oxygène ne reste pas dans le corps, il en ressort sous la forme d'une combinaison carbonée ou hydrogénée; il s'unit au carbone ou à l'hydrogène de certaines parties de l'organisme, et il est ensuite évacué par la peau et les poumons à l'état d'acide carbonique et de vapeur d'eau.

Des observateurs du premier mérite ont cherché à déterminer les lois de manifestation de ce phénomène fondamental de la respiration. M. Dumas, d'après des expériences faites sur lui-même, a trouvé qu'il expirait par jour une quantité d'acide carbonique qui correspond, au

Digitized by Google

maximum, à 300 grammes de carbone brûlé, y compris l'hydrogène, qu'il est facile de convertir en carbone par le calcul[1].

Ces résultats intéressants, mais incomplets, ont provoqué de nouveaux travaux, et parmi ceux-ci il faut signaler l'important mémoire de MM. Andral et Gavaret[2]. Jusqu'alors la science ne possédait que des faits épars, mais elle manquait d'un travail d'ensemble résultant d'expériences assez nombreuses et assez variées pour permettre de s'élever à l'institution de quelques principes généraux.

Il fallait déterminer la quantité d'acide carbonique qui, dans un temps donné, s'échappe par le poumon, dans l'espèce humaine, soit à l'état de santé, soit à l'état de maladie.

Les circonstances qui peuvent faire varier la quantité d'acide carbonique exhalé par le poumon sont très-nombreuses; les éléments de ce problème compliqué sont l'âge, le sexe, les constitutions, le milieu ambiant, la lumière, l'obscurité, le repos et le mouvement, la veille et le sommeil, enfin l'alimentation qui joue un très-grand rôle.

Pour éviter les erreurs, les expérimentateurs n'ont pas voulu calculer ce que chaque individu exhalait d'acide carbonique en vingt-quatre heures, parce qu'il n'est nullement démontré que l'activité de la fonction pulmonaire reste la même à toutes les heures de la journée, et surtout de la nuit: ils se sont contentés de déduire, des ré-

[1] *Statique chimique des êtres organisés.* — *Traité de chimie appliquée aux arts.* Tome 8, pag. 423. Paris, 1846.

[2] *Annales de chimie et de physique.* 3e Série. Tom. 8, pag. 429. — *Recherches sur la quantité d'acide carbonique exhalé par le poumon dans l'espèce humaine,* — Et l'ouvrage de J. Gavaret: *De la chaleur produite par les êtres vivants.* Paris, 1855.

Digitized by Google

sultats obtenus, la quantité de carbone que le sujet brûlait en une heure[1].

Le premier sujet, soumis six fois à l'expérience, a exhalé, en une heure, une quantité d'acide carbonique représentée par 10ᵍ,7 de carbone. Le deuxième sujet n'a donné que 8ᵍ,6 de carbone par heure; mais un autre individu, fort et jeune, a fourni 14ᵍ,1 de carbone dans le temps indiqué.

[1] Tout l'acide carbonique formé par la combustion interne n'est pas expulsé par le poumon; voici des faits qui le prouvent:

Lorsque, à l'aide de moyens appropriés, on supprime sur les animaux l'évaporation cutanée, et qu'on s'oppose ainsi d'une manière absolue à la sortie de la vapeur d'eau et à celle de l'acide carbonique, il s'établit peu à peu des désordres graves, qui se terminent par la mort des animaux. Pour supprimer les fonctions de la peau, on a imaginé de mettre à nu, par la tonte du poil, la peau du chien, du mouton, du lapin, du cheval, et de recouvrir la surface rasée avec un vernis épais et siccatif.

Les animaux ainsi préparés ont succombé au bout d'un temps variable: il est rare qu'ils aient survécu plus de six, huit, dix ou douze heures. Après la mort, on trouve les tissus et les organes gorgés d'un sang noir, comme après l'asphyxie. Il est vrai que la quantité d'acide carbonique exhalée par la peau est très-peu considérable, puisqu'elle n'est guère chez l'homme que la trente-huitième partie de l'exhalation pulmonaire, et qu'elle est beaucoup moindre encore chez les animaux à poil; mais si l'homme était recouvert d'un vernis, il n'en est pas moins vrai qu'au bout du temps qu'il emploie à faire trente-huit mouvements respiratoires (un peu plus de deux minutes), il se serait accumulé dans son sang une quantité d'acide carbonique équivalente à celle qu'il rend dans chaque expiration.

Si l'expérience était praticable sur l'homme, il est très-probable que la durée de l'asphyxie cutanée serait trente-huit fois plus lente que la durée de l'asphyxie pulmonaire. Au lieu de durer quatre ou cinq minutes, elle durerait vraisemblablement de deux heures et demie à trois heures. *(Traité élémentaire de physiologie humaine,* par J. Béclard. Paris, 1856. Pag. 385-386.*)*

Digitized by Google

Depuis l'âge de huit ans, époque à laquelle commencent les recherches, jusqu'à la dernière limite assignée par la nature à la vie humaine, la quantité d'acide carbonique exhalé par le poumon subit des variations notables.

A partir de huit ans jusqu'à la puberté, la quantité d'acide carbonique exhalé augmente constamment avec l'âge du sujet. La proportion de carbone brûlé dans l'espace d'une heure s'élève progressivement du chiffre de 5 grammes à 8ᵍ,7, résultat constaté chez un jeune garçon de quinze ans.

L'enfant du sexe masculin, plus fortement organisé que la petite fille, consommant une plus grande quantité d'aliments qu'elle, brûle aussi une proportion plus considérable de carbone. Ainsi, chez la jeune fille appartenant à cette période de la seconde enfance, la quantité d'acide carbonique exhalé par le poumon dans l'espace d'une heure est, terme moyen, représentée par 6ᵍ,4 de carbone, tandis qu'elle s'élève, chez le jeune garçon du même âge, à 7ᵍ,4; il y a donc, en faveur du sexe masculin, une différence de 1 gramme de carbone par heure.

Lorsque la puberté commence, l'influence du sexe sur l'activité de la fonction pulmonaire établit une démarcation encore plus prononcée entre l'homme et la femme.

Dans le sexe masculin, l'augmentation d'acide carbonique exhalé par le poumon s'accroît à mesure que le sujet avance dans la vie; un enfant de huit ans brûle en une heure 5 grammes de carbone; à quinze ans, 8ᵍ,7; à seize ans, le jeune homme s'élève tout à coup au chiffre de 10ᵍ,2 dans le même espace de temps; chez des sujets bien constitués, de vingt à trente ans, l'exhalation d'acide carbonique par les voies respiratoires arrive à son plus haut degré, elle donne 11, 12 et même 14 grammes de carbone, puis elle reste stationnaire jusque vers la quarantième année, époque à laquelle elle commence à subir

Digitized by Google

une diminution légère, mais qui augmente en raison directe des progrès de l'âge.

Vers soixante ans, la consommation de carbone par heure n'est déjà plus que de 10ᵍ,1; à soixante-dix ans, elle tombe à 9ᵍ,2; enfin, on a constaté chez un vieillard de cent deux ans, bien conservé, ayant vingt inspirations par minute, que l'acide carbonique exhalé en une heure n'était plus représenté que par 5ᵍ,9 de carbone. Ainsi, à cette dernière limite de la vie, on retrouve les résultats fournis par les enfants de huit à dix ans.

Chez la femme, les phénomènes ne se succèdent pas dans le même ordre, la combustion du carbone n'augmente pas avec l'âge; à quatorze ans, elle brûle de 6 à 7 grammes de carbone par heure; ce chiffre se maintient jusqu'à quarante ou quarante-cinq ans; mais alors une modification importante venant à s'opérer dans son organisme, l'exhalation de l'acide carbonique augmente tout à coup de 2 grammes; ainsi, de 6ᵍ,4 que brûlait la jeune femme[1], elle s'élève à 8ᵍ,4.

[1] Pour compléter ces documents, nous ajouterons les faits suivants qui sont contenus dans le mémoire déjà cité de MM. Andral et Gavaret :

Lorsque la puberté s'établit chez la femme et que l'utérus devient le siége d'une perte sanguine périodique, l'économie en reçoit une influence telle, que l'exhalation d'acide carbonique ne suit plus, chez la femme comme chez l'homme, les progrès du reste de l'organisme. Aussi longtemps que toutes les fonctions sont régulières, la quantité d'acide carbonique exhalé par les voies respiratoires dans un temps donné cesse de s'élever, et cette quantité reste stationnaire tant que la menstruation conserve son activité normale.

Ainsi, la fonction pulmonaire devenant stationnaire chez la femme à une époque où, chez l'homme, elle est soumise, pour longtemps encore, à de nouveaux accroissements d'activité, il faut en conclure que la fonction nouvelle, dont à cet âge l'utérus devient le siége, joue un grand rôle dans ce remarquable temps d'arrêt de l'exha-

Digitized by Google

L'homme adulte exhale donc par le poumon deux fois plus d'acide carbonique que la femme du même âge.

Ces faits expliquent pourquoi la femme se refroidit plus facilement que l'homme, pourquoi elle prend moins de nourriture, pourquoi sa respiration est promptement haletante lorsqu'elle monte ou qu'elle fait un effort prolongé.

L'étude de la combustion du carbone chez les êtres vivants pourrait être suivie dans tous les actes des fonctions organiques, elle révélerait des faits d'un haut intérêt, elle servirait à indiquer les causes principales des variétés infinies de constitutions, elle expliquerait l'état de maigreur et d'embonpoint, le refroidissement rapide et la brièveté de la respiration chez les vieillards.

Nous ne nous arrêterons pas à ces détails; nous nous bornerons à citer un dernier exemple pour signaler l'importance de l'exhalation de l'acide carbonique par les voies respiratoires.

Nous savons qu'un homme adulte consomme, en

lation de l'acide carbonique qui fait que, sous ce rapport du moins, la femme conserve la respiration de l'enfant.

Si telle est l'influence exercée par la menstruation sur l'exhalation de l'acide carbonique à travers les voies respiratoires, il était naturel de rechercher ce que devient cette exhalation dans le cas de grossesse. Plusieurs femmes enceintes ont été étudiées sous ce rapport et l'on a constaté que la quantité d'acide carbonique exhalé par le poumon s'est élevée moyennement à 8 grammes de carbone par heure. Les femmes enceintes ont donc fourni absolument les mêmes résultats que les femmes parvenues à l'époque de retour.

Cependant, après s'être ainsi accrue tout à coup chez la femme qui cesse d'être menstruée, et avoir acquis alors son maximum d'activité, l'exhalation de l'acide carbonique va bientôt diminuer de nouveau, à mesure que la femme, dépassant cinquante ans, marchera vers la limite de la vie, et dès lors on retrouve chez elle les mêmes lois que chez l'homme.

Digitized by Google

moyenne, au delà de 10 grammes de carbone par heure; il en brûle donc 240 grammes en vingt-quatre heures, et environ 90 kilogrammes dans une année; d'où il suit que, dans une ville peuplée comme la nôtre, de plus de cinquante mille habitants, on consomme par jour, par la respiration pulmonaire, 12500 kilogrammes de charbon, c'est-à-dire autant de combustible qu'il en faudrait pour chauffer constamment une machine à vapeur de Wolff, à moyenne pression, de la force de cinquante chevaux, brûlant 2 kilogrammes et demi de charbon par force de cheval et par heure.

L'étude de la chaleur animale nous a déjà conduit à indiquer les principaux phénomènes de deux fonctions importantes, la respiration et la circulation; mais jusqu'ici nous n'avons pas vu comment l'homme répare les pertes énormes qu'il fait chaque jour et à chaque heure.

Nous savons qu'il aspire, en vingt-quatre heures, 1015 grammes d'oxygène et qu'il expire 240 à 300 grammes de carbone; mais nous n'avons pas indiqué la source où il puise les éléments réparateurs. Cette source se trouve dans les aliments qui doivent fournir autant de carbone et d'hydrogène qu'il en existe dans 12 kilogrammes de sang, quantité contenue dans le corps d'un homme adulte.

Ces aliments offrent des éléments de composition très-divers, répondant à tous les besoins de notre organisme; mais, quels qu'ils soient, ils doivent, avant de servir à la réparation de nos pertes, subir des transformations considérables sous l'influence de l'acte de la *digestion*.

Cette fonction compliquée était tout à fait inexplicable avant les découvertes récentes de la chimie et de la physiologie, et il était impossible de répondre à l'un de nos

Digitized by Google

grands poètes [1] lorsqu'il voulait savoir *par quels secrets mystères*

> Ce pain, cet aliment, dans mon corps digéré,
> Se transforme en un lait doucement préparé?
> Comment, toujours filtré dans ses routes certaines,
> En longs ruisseaux de pourpre il court enfler mes veines?

Aujourd'hui nous pouvons expliquer les transformations successives des substances alimentaires introduites dans le tube digestif, l'action chimique des fluides sécrétés par les organes, les combinaisons opérées par la bile et le fluide pancréatique, avec les corps gras, enfin l'absorption du chyle par les vaisseaux chargés de le verser dans le sang.

Ces notions ne suffisent pas encore, il faut connaître, chimiquement, la composition des substances alimentaires, indiquer celles qui nourrissent et celles qui servent à la combustion.

La science nous enseigne qu'il ne faut compter parmi les aliments réparateurs que ceux qui ont la propriété de se convertir en sang; les autres servent, dans l'état de santé, à l'entretien de l'acte respiratoire; les premiers sont désignés sous le nom d'*aliments plastiques,* ou d'aliments azotés, en raison de ce corps simple qu'ils contiennent en proportion notable. Les aliments azotés sont la fibrine de la chair, l'albumine du sang et des œufs, le caseum du lait et plusieurs substances analogues fournies par les végétaux.

Les substances non azotées constituent les *aliments respiratoires;* ceux-ci ne nourrissent pas, ils ne réparent pas nos pertes, ils ne servent qu'à nous chauffer; telles sont

[1] Voltaire. 4e Discours.

Digitized by Google

la graisse, les fécules privées de gluten, la gomme, le sucre, la bière, le vin, l'eau-de-vie, etc.

L'action réciproque des principes alimentaires et de l'oxygène transporté dans l'organisme par l'effet de la circulation constitue la source de la chaleur animale.

Tous les êtres vivants dont l'existence est liée à une absorption d'oxygène possèdent en eux-mêmes une source de chaleur indépendante du milieu où ils vivent. Il ne se produit de chaleur que dans les parties de l'animal où arrive le sang artériel, où, par conséquent, l'oxygène atmosphérique peut pénétrer.

Les cheveux, les plumes, la laine, n'ont pas de chaleur propre; mais comme ils sont mauvais conducteurs du calorique, ils s'opposent à ce que le calorique du corps s'échappe facilement au dehors.

Le dégagement de chaleur dans les organes des animaux est, partout et en toute circonstance, la conséquence de la combinaison d'une substance combustible avec l'oxygène. Quelle que soit la forme sous laquelle le carbone, par exemple, se combine avec l'oxygène, il est certain que cette combinaison ne peut s'accomplir sans être accompagnée de chaleur et même d'électricité, n'importe qu'elle se fasse rapidement ou avec lenteur, à une température élevée ou à une température basse; la quantité de chaleur dégagée dans cet acte reste toujours invariable. Ainsi, le carbone des aliments, en se transformant en acide carbonique dans le corps de l'animal, dégage autant de chaleur que s'il brûlait dans l'air ou dans l'oxygène; toutefois il faut remarquer que plus la combustion est lente moins la température est élevée.

D'après cela, il est évident que le nombre des degrés de chaleur devenus libres dans le corps des animaux doit diminuer ou augmenter suivant la quantité d'oxygène qui y arrive, dans des temps égaux, par l'effet de l'acte respi-

Digitized by Google

ratoire. Les animaux dont la respiration est vive et soutenue, consomment beaucoup d'oxygène, aussi leur température est plus élevée que celle d'autres animaux ayant le même volume de corps à échauffer et qui absorbent moins d'oxygène. Ces faits seront démontrés par la comparaison qui sera bientôt établie entre la température du corps des enfants et celle des adultes, la température des oiseaux et celle des quadrupèdes, des reptiles, des amphibies et des poissons.

Des observations nombreuses ont constaté que la température de l'homme, ainsi que celle de tous les animaux, reste la même dans tous les climats, sous l'équateur comme aux pôles; le sang du lapon n'est pas moins chaud que celui de l'habitant des pays méridionaux. Mais comme la perte de chaleur est très-différente dans l'une ou l'autre de ces conditions, il en résulte nécessairement que l'habitant des pôles, où la température atmosphérique est quelquefois inférieure de 30 à 40 degrés à celle de son corps, a besoin de plus d'aliments que l'homme vivant en Afrique ou dans l'Inde, contrées où la température est souvent supérieure à celle du corps humain.

La première conséquence de ces faits c'est que l'homme, selon les conditions dans lesquelles il vit, doit prendre des aliments contenant une quantité variable de carbone.

Les habitants de la Suède consomment une plus grande masse d'aliments que ceux de la Sicile; nous-mêmes, dans notre climat tempéré, nous prenons un huitième de nourriture en plus en hiver qu'en été.

D'ailleurs, la prévoyance infinie du Créateur a pourvu à ce que la quantité de carbone des aliments soit toujours proportionnelle aux besoins de l'organisme. En effet, les productions des contrées méridionales renferment moins de carbone que celles du nord; les fruits des régions tropicales ne contiennent, à l'état frais, que 10 à 12 pour

Digitized by Google

cent de carbone, tandis que le lard et l'huile de poisson, dont les habitants des régions polaires font leur nourriture, en contiennent 66 ou 80 pour cent.

On comprend que la sobriété est une vertu facile dans les pays chauds, tandis que l'abstinence ou une nourriture trop frugale serait promptement une cause d'affaiblissement et de mort dans les régions septentrionales.

On a voulu déterminer avec exactitude la quantité de carbone que les aliments introduisent dans l'économie. M. Liebig a fait, dans ce but, une expérience importante: 856 soldats de la garde du duc de Hesse-Darmstadt furent soumis pendant un mois à l'observation la plus rigoureuse; tout ce qu'ils prenaient, jusqu'au poivre et au sel, fut pesé scrupuleusement; l'on analysa séparément chaque article, et, pour ne rien omettre, on soumit également à l'analyse chimique toutes les parties expulsées du corps. Le résultat de cette expérience démontra que les soldats allemands, qui sont grands mangeurs, consomment par jour 435 grammes de carbone [1].

Des recherches de même nature ont été faites en France par M. le professeur Dumas; il a analysé la ration du cavalier, dont le poids total est de 1066 grammes; il a trouvé que ces aliments donnaient 154 grammes de matières sèches azotées et 746 grammes de matières sèches non azotées, ce qui correspond à 408 grammes de carbone que le cavalier français consomme par jour [2].

Portons actuellement notre attention sur la composition chimique de nos principaux aliments, afin de pouvoir apprécier quelle est la quantité relative d'aliments

[1] Liebig. *Chimie organique*. Paris, 1842. Page 295, — et *Lettres sur la chimie*, etc. Paris, 1845. Page 227.

[2] Dumas. *Traité de chimie appliquée aux arts*. Tom. 8, pag. 424.

Digitized by Google

réparateurs et d'aliments respiratoires nécessaires à l'entretien et à la conservation de notre corps.

La viande de boucherie, aliment azoté et réparateur, lorsqu'elle est dépourvue de graisse, contient 70 pour cent d'eau, et 30 pour cent de substance solide, laquelle renferme de 13 à 14 pour cent de carbone.

Le pain, qui ne renferme d'azote que dans la petite quantité de gluten qu'il contient, donne 30,15 pour cent de carbone.

La graisse, les huiles, les liqueurs alcooliques, la bière, le vin, ne contiennent pas d'éléments réparateurs, ils ne servent qu'à produire de la chaleur. En faisant ainsi la somme de tout ce qui constitue notre nourriture habituelle, dans un climat tempéré, on arrive à constater que le rapport normal qui doit exister entre les aliments plastiques et les aliments respiratoires, chez un homme adulte, est de 1 à 4; c'est-à-dire qu'il faut que nous mangions quatre fois autant d'aliments pour nous chauffer que pour nous nourrir.

Il est facile de prévoir qu'on modifierait profondément les conditions de l'existence, si on ne procurait pas à l'homme les aliments qui doivent pourvoir à l'accomplissement des grandes fonctions et surtout des phénomènes chimiques de la respiration; si la privation était absolue, le résultat serait la mort par inanition; si la quantité d'aliments était insuffisante ou mal pondérée, il y aurait refroidissement du corps, amaigrissement et dépérissement progressif.

La nourriture des animaux herbivores semble si différente de celle des carnivores qu'on a peine à concevoir, au premier abord, que l'herbivore mange absolument les mêmes matières que le carnivore, c'est-à-dire qu'il consomme et s'assimile les mêmes principes que lui. L'analyse chimique, cependant, démontre que les graines, les

Digitized by Google

semences, les feuilles, les herbes, consommées par l'herbivore, contiennent un ensemble de principes constituant des matières identiques avec celles dont le carnivore se nourrit. La forme de la nutrition seule est changée, mais, au fond, son caractère général reste le même. Tel animal brûle des graisses, tel autre brûle des fécules; quelques-uns brûlent les unes et les autres; mais la différence apparente de ces matières n'exerce aucune influence spéciale sur les résultats, pas plus que la nature du combustible ne peut influer sur la marche des machines que celle-ci met en mouvement [1]. Ainsi, selon les vues générales de la nature, les herbivores mangent des végétaux dans lesquels ils trouvent tous les éléments constitutifs de leur corps; les carnivores mangent les herbivores qui leur offrent, tout formés, les principes identiques à ceux de leur propre substance.

Malgré cette grande analogie dans les conditions fondamentales de la nutrition, on trouve des différences notables entre les herbivores et les carnivores, sous le rapport de la puissance d'assimilation, c'est-à-dire de la faculté d'augmenter de volume et de masse. Les carnivores n'exigent, en général, qu'une faible quantité d'aliments; les lions et les tigres ne dévorent leur proie que lorsque la faim les y pousse; ils s'arrêtent lorsqu'ils sont rassasiés.

Les herbivores paissent des journées entières sur les prairies; ils prennent une somme de nourriture plus considérable qu'il ne la faut pour réparer les pertes, et comme leur organisme possède une grande faculté d'assimilation, ces animaux engraissent, deviennent charnus et acquièrent quelquefois des proportions énormes. Les carnivores, au

[1] Dumas. *Traité de chimie appliquée aux arts.* Tom. 8, pag. 422. 1846.

Digitized by Google

contraire, conservent toujours une chair coriace, tendineuse, qui n'est pas mangeable.

La formation de la graisse dans le corps des animaux est évidemment la conséquence d'une disproportion entre les aliments consommés et la quantité d'oxygène absorbée par la peau et le poumon.

Lorsque l'équilibre est rompu, les substances alimentaires riches en carbone, notamment les matières féculentes, subissent, sous l'influence de combinaisons chimiques parfaitement connues, la transformation graisseuse.

Cette graisse s'accumule dans nos tissus, arrondit les parties du corps et conduit à l'obésité : phénomène qu'on observe fréquemment chez les femmes des orientaux, chez les hommes qui boivent de la bière, chez les animaux qui mangent beaucoup et qu'on prive de mouvement.

Cette graisse n'est pas toujours un fardeau inutile, elle sera une ressource précieuse pour l'organisme pendant la maladie ou lorsqu'un accident imprévu imposera un jeûne prolongé.

Comme le sang est le seul fluide du corps chargé de porter à nos tissus tous les éléments réparateurs, les aliments que nous prenons doivent contenir les éléments de ce liquide, dont les parties essentielles sont la fibrine et l'albumine; s'ils ne les contiennent pas, ils ne sont plus que des aliments respiratoires; le sucre et le café, que nous prenons en si grande abondance, ne nous nourrissent pas, ils ne contiennent que du carbone. La viande, au contraire, nourrit beaucoup, car l'analyse chimique démontre que la fibrine de la chair et la fibrine du sang sont formées des mêmes éléments et dans des proportions identiques.

Les substances végétales ne sont pas dépourvues des éléments plastiques, mais ils y sont en faible quantité; le gluten de la farine a une grande analogie avec la fibrine

Digitized by Google

animale, les sucs végétaux coagulés se confondent avec l'albumine, aussi ces aliments sont-ils réparateurs; mais seuls et consommés indéfiniment, ils affaibliraient le corps et compromettraient la santé.

En résumé, les véritables aliments sont les substances animales ou végétales qui contiennent de la fibrine et de l'albumine; les autres matières ne servent qu'à faire de la chaleur; c'est par le carbone qu'elles contiennent, qu'elles entretiennent la combustion indispensable à la vie.

La *calorification* est donc une fonction de la plus haute importance, puisqu'elle exige, pour l'homme de nos climats, une consommation considérable et des préoccupations incessantes: la nécessité de maintenir notre corps à la température de 37 degrés centigrades est, à notre insu, le but final, et presque exclusif, de notre activité, de nos efforts.

Tous nos tissus n'ont pas une température parfaitement égale; on le comprend facilement, puisque nous obéissons, comme les objets inertes, à la loi qui tend sans cesse à établir l'équilibre entre les corps, en soutirant le calorique de ceux qui sont les plus chauds, pour le transmettre à ceux qui le sont moins: c'est ainsi que la peau et les extrémités de nos membres ont une chaleur moins forte que les organes mieux protégés et situés profondément.

Il n'était point facile de constater exactement le degré de chaleur de toutes les parties; MM. Becquerel et Breschet sont parvenus à vaincre la difficulté en faisant usage d'aiguilles thermo-électriques qu'ils enfonçaient dans la profondeur des tissus[1]. C'est ainsi qu'ils ont acquis la certitude que les muscles ont une température plus élevée

[1] *Premier mémoire sur la chaleur animale,* par MM. Becquerel et Breschet. — *Annales de chimie et de physique.* Tom. 59. 1835.

Digitized by Google

de deux degrés que la graisse qui les recouvre; que l'accélération de la circulation augmente la chaleur; que le mouvement musculaire, même partiel, produit le même effet; qu'à plus forte raison la chaleur augmente considérablement lorsque nous faisons des efforts prolongés.

L'âge exerce une influence très-marquée sur la température du corps de l'homme: l'enfant dont la respiration est active, dont l'appétit est très-vif, consomme beaucoup de carbone et d'oxygène, aussi la chaleur de son corps est-elle de 39 degrés.

Le vieillard, chez lequel toutes les fonctions se ralentissent, dont la respiration a moins d'activité et d'amplitude, perd facilement son calorique; il a froid au coin du feu, il s'enveloppe de vêtements protecteurs afin de se soustraire à des pertes rapides qu'il ne pourrait pas réparer.

Les oiseaux ont une température de 40 à 41 degrés qui est parfaitement en rapport avec leur respiration précipitée et leur circulation rapide.

Lorsqu'on descend l'échelle animale, on constate que les amphibies, les reptiles, les poissons, ont une température qui décroît dans un rapport constant avec la quantité de carbone consommée. La nourriture de ces animaux est peu abondante; le serpent boa ne mange que quatre fois par an; si on le met sous un globe de verre pour recueillir la quantité d'acide carbonique qu'il exhale, c'est à peine si on en trouve des traces après quelques jours d'expérience.

Les poissons n'ont souvent qu'un demi-degré de chaleur supérieur à l'eau dans laquelle ils sont plongés.

Des recherches analogues ont été faites sur un grand nombre d'animaux; on connaît aujourd'hui la température du hanneton aussi bien que celle de l'homme.

Digitized by Google

Les physiciens ont voulu se rendre compte du nombre de degrés de chaleur produits en vingt-quatre heures par le corps d'un homme adulte : voici, suivant M. Despretz, les chiffres auxquels on arrive.

L'expérience démontre qu'un gramme de carbone développe par sa combustion autant de chaleur qu'il en faut pour porter 105 grammes d'eau à 75 degrés ; pour obtenir le nombre total de degrés de chaleur fournis par un gramme de carbone, il faut multiplier le chiffre 105 par 75, ce qui donne 7875 degrés.

Mais nous avons vu qu'un homme adulte peut consommer par jour 435 grammes de charbon qui, en se transformant en acide carbonique, vont développer dans le corps 435 fois 7875 degrés, c'est-à-dire 3425625 degrés centigrades de chaleur. Or, cette quantité de chaleur suffisant pour porter à l'ébullition 34,2 kilogrammes d'eau, un homme adulte produit dans un jour une chaleur suffisante pour faire bouillir 68 livres d'eau.

Ces résultats peuvent nous étonner au premier aperçu, et cependant ils sont très-réels et très-solidement établis ; aussi devons-nous tenir pour bien démontré que le corps de l'homme fournit constamment de la chaleur, qu'il mange principalement pour se chauffer, que le phénomène de la combustion s'opère dans son corps comme dans toute autre condition où l'oxygène se combine avec des matières combustibles, qu'il en résulte, selon l'expression de l'illustre professeur Dumas, que l'homme peut être considéré comme une locomotive dont le mécanisme admirable utilise toutes les forces vives et produit les plus grands effets possibles avec les moyens les plus simples.

Nous venons de dire que l'homme est une locomotive ; la comparaison, bien que vraie, n'est pas toujours rigoureuse, car il est aussi un alcarazas, c'est-à-dire un véri-

Digitized by Google

table vase poreux qui, par l'évaporation opérée à la surface, refroidit constamment le fluide contenu à l'intérieur.

Jusqu'ici nous avons supposé que la température extérieure se maintient constamment au-dessous de la chaleur normale du corps de l'homme.

Longtemps on a cru que la vie n'était possible que dans ces conditions, mais nous savons aujourd'hui, par une expérience souvent répétée en Afrique, que la température atmosphérique peut atteindre une élévation excessive : on a vu le thermomètre, placé au soleil, marquer 60 et même 70 degrés centigrades[1], et cependant nos courageux soldats ont supporté les effets de cette terrible fournaise.

Quel est alors le moyen employé par la nature pour nous soustraire à l'introduction du calorique extérieur?

Ce moyen, c'est la vaporisation de l'eau par la peau et par les poumons, auquel il faut ajouter la diminution du carbone dans les aliments respiratoires.

A mesure que la température extérieure s'élève, l'appétit diminue, la soif augmente, la quantité d'eau évaporée s'accroît ; le repos devient un besoin instinctif.

La quantité d'eau éliminée par l'homme en une heure a été un sujet d'étude pour plusieurs savants distingués.

[1] Voici quelques-unes des températures recueillies par le docteur Armand, dans les *camps* et au *soleil :*

Le 25 mai 1846, à l'Oued-Ruina, le thermomètre à alcool a marqué, à midi, 58 degrés trois quarts.

Le 20 juillet 1847, au camp de l'Oued-Merdja, par un brûlant sirocco, le thermomètre, suspendu à hauteur d'homme, à 75 mètres au-dessus de la rivière et sous les rayons directs du soleil, a marqué :

A 2 heures..... 66 degrés.
A 3 heures..... 70
A 3 heures 35 minutes.... 72 et demi.

(Des chaleurs en Algérie, par le docteur Armand. — *Gazette hebdomadaire.* Décembre 1853.*)*

Digitized by Google

Lavoisier, qui a bien compris toutes les difficultés de la question, a fixé la perte de liquide produite par la peau et le poumon, dans notre climat, à la température de 15 degrés centigrades au-dessus de zéro, à 52 grammes, environ, par heure; M. Liebig admet que la perte s'élève à 1500 grammes par jour. Mais cette quantité s'accroît considérablement et peut doubler sous l'influence d'une haute température prolongée. C'est ainsi que le corps de l'homme s'oppose à l'introduction du calorique extérieur et qu'il maintient sa température propre à 37 degrés centigrades, malgré l'influence du milieu dans lequel il se trouve.

Les faits que nous venons d'exposer offrent par eux-mêmes un intérêt bien digne de notre attention, mais cet intérêt s'accroît lorsqu'on entrevoit les conséquences pratiques qui découlent de l'application que les découvertes récentes de la science permettent de faire à l'hygiène générale des peuples, aux relations sociales et à une foule d'actes de la vie.

Voici quelques aperçus rapides:

L'homme ne travaille que pour satisfaire ses besoins; s'ils sont nombreux, l'activité augmente et se soutient sans relâche. Aussi l'habitant du Nord, vivant dans une atmosphère dont la température est constamment inférieure à celle de son corps, mange beaucoup; il lui faut, pour lutter contre un froid de 20 degrés au-dessous de zéro, une masse d'aliments abondamment pourvus de carbone; il se nourrit de viande, de graisse, il prend des liqueurs fortes, il boit de l'huile de poisson, liquides qui contiennent tous deux de 79 à 80 pour cent de carbone.

C'est dans le Nord que se trouvent les riches fourrures, et comme elles sont mauvaises conductrices du calorique, l'homme s'en empare pour protéger son corps contre la perte de sa chaleur.

Digitized by Google

L'africain, au contraire, l'habitant de l'Inde et tous les peuples des régions tropicales mangent peu; leurs besoins se réduisent à une faible production de chaleur; les fruits, les légumes aqueux, forment la base de leur nourriture, et ces substances ne contiennent que 10 à 12 pour cent de carbone. C'est sous le ciel de l'Orient que se trouvent les sectes religieuses vivant exclusivement de végétaux, c'est là que les longs jeûnes ont été inventés et scrupuleusement pratiqués.

Ces peuples aiment l'immobilité, car ils savent par instinct et par expérience que le mouvement active la circulation et développe la chaleur. Nous les appelons paresseux parce qu'ils travaillent peu; et pourquoi travailleraient-ils? Ils ont à peine besoin de manger, de se vêtir, l'oisiveté est presque une nécessité et devient un de leurs délices.

Il en est tout autrement dans les régions tempérées; là, les hommes se trouvent dans les conditions heureuses qui permettent de maintenir un équilibre facile entre la perte de calorique et la quantité nécessaire d'aliments réparateurs.

L'intelligence n'étant plus paralysée par l'action déprimante des températures extrêmes, prend une allure vive, élevée; les facultés se développent avec éclat et puissance; les lettres, les arts, les sciences, grandissent et anoblissent l'humanité.

Nos relations sociales elles-mêmes sont dues en partie au besoin de produire de la chaleur; l'habitant des régions tempérées mange avec délicatesse, il invente l'art de la cuisine, il donne des dîners somptueux, il aime les réunions, les bals élégants et nombreux.

Ces faits ont aussi leurs conséquences: nous savons que l'homme consomme beaucoup de carbone, que par cela même il expire une quantité d'acide carbonique qui altère la

Digitized by Google

pureté de l'air; la lumière des bougies faiblit rapidement dans les salons et la chaleur y devient insupportable.

Nous avons déjà dit qu'un homme adulte consomme habituellement 12 grammes de carbone par heure; or, chaque gramme de carbone représentant 1 litre 85 centilitres d'acide carbonique, nous lançons donc dans l'atmosphère, en une heure, 22 litres 20 centilitres d'acide carbonique : cet acide étant impropre à la respiration, il suffit qu'il soit mélangé à l'air dans de faibles proportions pour troubler la santé et même occasionner la mort.

D'après les expériences de M. Dumas, l'air qui contient 4 pour cent d'acide carbonique constitue déjà une atmosphère nuisible.

Des expériences bien faites ont constaté qu'il faut à chaque homme 40 mètres cubes d'air pour qu'il puisse vivre sans danger, pendant vingt-quatre heures, dans un espace clos [1].

[1] Dans tout système de ventilation sagement conçu, on doit se proposer de fournir, *au moins,* 10 mètres cubes d'air par heure et par individu. En tenant compte des diverses causes de viciation de l'air, telles que la quantité d'acide carbonique produit par le poumon, par la peau, par les combustibles d'éclairage, la quantité d'eau fournie par la peau et le poumon, il faudrait à l'homme, confiné dans l'intérieur de sa demeure, 240 mètres d'air par vingt-quatre heures pour éloigner toute chance fâcheuse de malaise ou de maladie; mais il faut remarquer que la ventilation qui s'opère toujours, dans les chambres les mieux closes, par les joints des portes et des fenêtres, rend suffisante la quantité de 40 mètres cubes d'air que nous avons assignée.

Pour justifier les chiffres indiqués, il faut se rappeler qu'il s'échappe du poumon 4 pour cent d'acide carbonique par chaque inspiration, ou 22 litres par heure et par individu. Or, pour que l'air ne soit pas insalubre, il ne doit pas renfermer plus de 4 millièmes d'acide carbonique, par conséquent il faut à chaque individu, par heure, 4 mètres cubes d'air neuf. Mais cette évaluation n'est

Digitized by Google

Cette règle trouve une application de tous les jours dans l'aération de nos appartements, dans la construction des salles de spectacle, des casernes, des écoles et de tous les lieux destinés à des réunions nombreuses[1].

Pourquoi, lorsque nous avons la fièvre, la peau est-elle très-chaude et le corps maigrit-il?

C'est qu'alors, sous l'influence d'un organe malade, le pouls s'accélère, il bat cent et même cent vingt fois par minute, au lieu de soixante à soixante-dix fois; la respiration devient plus rapide et s'élève à trente et même trente-cinq inspirations au lieu de vingt; dans ces conditions nous brûlons beaucoup de carbone, nous faisons plus de chaleur, nous avons la peau brûlante, une soif ardente et nous maigrissons rapidement, car, ne prenant point d'aliment, nous vivons aux dépens de nous-mêmes, nous consommons notre graisse, seule substance qui puisse nous fournir la quantité de carbone nécessaire à l'entretien des fonctions respiratoires, et, lorsque la con-

pas suffisante, puisque l'homme perd, par évaporation pulmonaire et cutanée, 1500 grammes d'eau par vingt-quatre heures, soit 60 grammes par heure. Or, 14 grammes de vapeur d'eau saturant 1 mètre cube d'air à la température moyenne de +15 degrés, 60 grammes de vapeur d'eau satureront près de 5 mètres cubes d'air ; mais l'homme ne pouvant rester impunément renfermé dans un espace saturé, il faudra donc lui fournir plus de 5 mètres cubes d'air par heure. On est forcé d'admettre que 8 mètres cubes d'air sont indispensables si on ne veut pas se placer dans des conditions fâcheuses et même compromettantes pour la santé et la vie; encore faut-il ajouter 2 mètres cubes pour l'alimentation des bougies, lampes ou becs de gaz qui brûlent dans les enceintes fermées où respire l'homme; c'est ainsi qu'on arrive à une quantité moyenne de 10 mètres cubes par heure et par individu nécessaire dans les appartements où le renouvellement de l'air ne s'opère pas.

[1] *Recherches sur la composition de l'air confiné,* par Félix Leblanc. — *Annales de chimie et de physique.* 3e série. Tom. 5, pag. 223. 1842.

Digitized by Google

valescence commence, nous sommes réduits à un état d'épuisement considérable.

La privation prolongée et absolue d'aliments amène nécessairement la mort; nous ne décrirons pas les péripéties ni les scènes de désespoir produites par l'horrible supplice de la faim; elles ont été tracées avec une énergie saisissante par le Dante dans le sublime épisode de la mort du comte Ugolin et de ses enfants; on assiste avec effroi à leur lente agonie où l'on voit les plus jeunes succomber les premiers, parce que, selon les lois de la vie, ils éprouvaient les besoins les plus impérieux.

Mais la privation d'aliments n'est pas toujours absolue, il peut y avoir seulement insuffisance, alors le corps souffre, il s'épuise lentement, il maigrit; les joues se creusent, les yeux sont saillants, la peau est sèche et terreuse; autrefois des populations entières, affamées par la disette, présentaient cet affligeant spectacle que les auteurs du moyen âge ont dépeint avec une exactitude douloureuse.

Les animaux sont souvent exposés aux longues privations; parmi eux il en est un qui nous présente un fait digne d'être signalé.

Le chameau, ce vaisseau du désert, comme l'appelle l'arabe, parcourt des distances immenses sans prendre ni repos ni nourriture. Son organisation spéciale ne lui permet pas, comme aux autres herbivores, d'accumuler la graisse dans différentes parties du corps; elle se dépose sur le dos et y forme cette bosse caractéristique si parfaitement connue. Eh bien! au retour de longs voyages, après de grandes privations, la graisse est absorbée, la bosse n'existe plus, elle est remplacée par un grand sac vide qui pend sur le côté du dos.

Parmi les phénomènes remarquables qu'il faut rapporter, en grande partie, à la calorification, se trouve le sommeil périodique des animaux hibernants.

Digitized by Google

Aux approches de l'hiver, lorsque la température atmosphérique commence à baisser, la marmotte, le loir, le hérisson, la chauve-souris, éprouvent un besoin incessant de manger; ils engraissent énormément, puis ils se retirent dans des trous de muraille, comme les chauves-souris, dans des cavernes souterraines, comme les hérissons et les marmottes, et là ils s'endorment tranquillement jusqu'au retour de la belle saison : ils vivent aux dépens de leur graisse; lorsqu'ils ont brûlé le carbone qu'elle contient, ils s'éveillent, le corps amaigri, mais alerte et jouissant du meilleur appétit.

Mille faits encore pourraient être cités; arrêtons-nous, car les merveilles de la nature sont infinies.

La science, en dévoilant aujourd'hui des mystères, ne s'enivre pas d'un fol orgueil; plus elle découvre de secrets, plus elle admire et s'humilie; soit qu'elle porte ses regards vers les cieux, ou qu'elle les dirige sur les infiniments petits de la création, elle trouve Dieu partout, non ce Dieu étroit et personnel que l'homme fait à son image, mais le Dieu puissant qui embrasse tout d'une étreinte facile et d'un amour universel; dont la grandeur se révèle avec non moins d'éclat dans ces myriades d'êtres infimes qui échappent à nos sens que dans ces milliers de globes innomés qui roulent dans l'espace.

La science plaint et délaisse ces esprits timides et aveugles qui, par un faux respect pour la divinité, préfèrent l'obscurité à la lumière, repoussent l'instruction, et qui, selon l'expression du poète,

> Au char de la raison s'attelant par derrière,
> Veulent à reculons l'enfoncer dans l'ornière[1].

L'homme intelligent est né pour le travail; Dieu, qui

[1] Andrieux. *Discours sur la perfectibilité de l'homme.*

Digitized by Google

l'agite d'une ardeur incessante, le grandit et le rapproche de lui-même en lui révélant les lois de l'univers, en lui enseignant la raison de toutes choses; cette raison que Fénélon retrouvait toujours au bout de ses recherches, et qui, revenant sans cesse, malgré tous ses efforts, dans toutes ses pensées les plus hautes ou les plus vulgaires, lui arrachait ce soupçon sublime : « O raison, raison, n'es-tu pas celui que je cherche! »

Digitized by Google

Digitized by Google

COMPTE RENDU

DES TRAVAUX DE L'ANNÉE 1859-1860,

PAR M. DE BOUTEILLER, SECRÉTAIRE.

CONCOURS.

Messieurs,

La Commission des concours veut bien me charger cette fois encore d'être son organe près de vous. Mais le charme de l'éloge, la douceur de la récompense font défaut à cette mission. Ce ne sont que de stériles regrets que j'ai à vous exprimer de sa part, des regrets plus vifs encore et plus complets que ceux de l'année dernière; car si l'histoire et la science avaient négligé de répondre à l'appel de l'Académie; si la littérature n'avait pas réussi à se présenter à elle avec tous les éléments de succès que nous eussions désiré lui voir, l'agriculture, du moins, paraissait à notre réunion avec les honneurs de la séance, et un rapport écouté par vous avec plaisir, faisait ressortir des titres sérieux à vos récompenses les plus flatteuses. Mais cette fois la récolte des palmes aura fait entièrement défaut, et nul travail n'aura été soumis au jugement de votre Commission, ni sous le rapport de l'agriculture, ni sous ceux des sciences, des arts ou de l'histoire, non plus que nul n'aura pro-

Digitized by Google

voqué les récompenses de l'Académie par l'emploi des utiles et sérieuses pratiques qu'elle a recommandées.

La littérature seule s'est présentée à votre concours, et encore la moisson n'a-t-elle pas été assez heureuse pour compenser la stérilité du reste. M. Blanc vous a rendu compte de l'impression ressentie par votre Commission. Je ne pense pas pouvoir mieux faire que vous rappeler ses paroles, fidèle écho de notre unanime appréciation :

« Trois pièces ont été présentées à la Commission nommée par l'Académie :

» 1° *Le Malade de Brignolles,* conte en vers;

» 2° *Jeune Fille, Femme et Grand'Mère,* pièce de vers;

» 3° *La Poésie du dix-neuvième siècle,* dissertation en prose.

» Après avoir entendu la lecture de ces trois pièces, la Commission a été d'avis que la première, bien que révélant beaucoup de facilité dans la facture du vers, manquait presque totalement d'invention, et même du fonds nécessaire à un conte; — que la deuxième, au début et à la fin, renfermait des vers très-harmonieux et très-heureusement trouvés, mais que la majeure partie de l'œuvre, pour la forme et pour le fonds, ne répondait pas à ces heureuses exceptions; — que la troisième, enfin, écrite cependant avec une certaine expérience du style, et, en quelques points, avec une véritable éloquence, ne traitait que d'une manière insuffisante le sujet que son auteur avait pris pour thème et ne laissait pas assez voir les conclusions auxquelles il voulait arriver. »

En conséquence, l'Académie a décidé, sur la proposition de sa Commission, qu'elle n'accorderait de distinction à aucune des pièces présentées au concours; et ce n'a pas été, vous le savez, sans de vifs regrets, dont je me fais de nouveau l'organe, en pensant au charme qu'un concours plus heureux eût pu ajouter à cette séance.

Digitized by Google

Mais si un tel sentiment subsiste tout entier par rapport au public auquel nous avions adressé notre appel, l'Académie doit à l'un de ses membres la satisfaction de pouvoir ici rendre hommage à un travail des plus sérieux et des plus complets, réalisé en vue de remplir une des questions de son programme. M. de Chastellux, en mettant au jour son ouvrage intitulé : *Le Territoire du département de la Moselle*, a voulu le soumettre à votre jugement, et le rapporteur que vous avez nommé en a fait ressortir tout le mérite au point de vue de la statistique comme à celui de l'histoire ; aussi, l'Académie, conformément au rapport de M. Salmon, s'est-elle empressée de voter à l'auteur de cette œuvre consciencieuse une mention honorable, la seule distinction que son Réglement lui permette de faire accepter à l'un de ses membres.

PERSONNEL.

La composition de l'Académie n'a pas varié parmi ses membres titulaires, et nous aurions à bénir la Providence de nous avoir épargné cette année des séparations toujours bien pénibles, si la mort n'avait pas frappé, dans la classe des associés-libres, un de nos plus savants, de nos plus estimés, de nos plus vénérables confrères, en la personne du pieux et érudit abbé Maréchal. Un juste tribut d'hommages et de regrets sera payé en votre nom à la mémoire de cet homme excellent, duquel on pouvait dire que son cœur était aussi bon que son esprit était vaste. Mais c'est pour moi un besoin que de lui consacrer au moins l'expression d'un profond regret, écho de celui que vous avez éprouvé tous en apprenant sa perte. Dans la classe des agrégés-cultivateurs, l'Académie a fait également une perte sensible en la personne de M. Simon-Nicéville, aussi recommandable par ses qualités personnelles que distingué par

Digitized by Google

ses connaissances spéciales, et qui avait compté dans ses rangs pendant une période de trente années.

Votre Compagnie, Messieurs, a fait, dans la classe des membres correspondants, plusieurs utiles acquisitions dont elle a lieu de se féliciter à des titres divers. Tels sont: M. Allard, médecin et archéologue, auteur de plusieurs ouvrages relatifs à ces deux sciences, et particulièrement d'un voyage dans la Dobrutcha, dont M. Abel vous a fait apprécier la valeur. — M. Victor Lenoir, architecte du gouvernement, membre du Conseil supérieur des bâtiments à Paris, dont la bienveillance, toute aimable pour nous, s'est manifestée au sujet de l'autel des Grands-Carmes, et qui a été admis dans vos rangs sur le rapport de M. Petsche. — M. Gomard, de Saint-Quentin, un des hommes les plus importants de son pays, sous le rapport de l'impulsion donnée aux sciences, principalement à l'agriculture, et dont le rapport de M. Victor Simon a mis en relief le mérite distingué. — M. Wogue, qui, depuis plusieurs années, avait fait preuve vis-à-vis de l'Académie à la fois d'une vive sympathie et de talents honorables, et qui, avant de partir pour Paris, à la suite de l'École rabbinique, a pris place parmi vous sur le rapport de M. Thiel. — Enfin, M. l'adjoint à l'intendance Tranchard, dont la remarquable étude sur Jérusalem a été analysée devant vous par M. le colonel Susane, en même temps que ses consciencieuses et habiles restitutions passaient sous vos yeux.

Tel a été, Messieurs, le mouvement de votre personnel.

TRAVAUX DE L'ACADÉMIE.

En arrivant maintenant aux travaux qui ont rempli vos séances, j'y trouve d'une manière plus saillante que dans les années précédentes, un caractère de préoccupations

Digitized by Google

scientifiques un peu exclusif. L'agriculture, l'histoire, les sciences pures et appliquées ont pris une part presque égale, et la grande part, dans vos travaux. La littérature et les arts ont vu leur aimable domaine réduit à de plus modestes, j'oserai dire à de trop modestes proportions. Le rôle d'une société purement savante est honorable et beau; de ses discussions profondes peut jaillir plus d'un rayon de lumière qui n'est pas perdu pour l'utilité publique; elle présente à ses membres un digne et mâle emploi des ressources de leur intelligence, et ouvre un champ fécond à leurs méditations et aux inspirations de leur génie; mais quel attrait aussi une société littéraire ne présente-t-elle pas aux esprits amoureux de la forme et chercheurs de la pensée; à ceux qui aiment la délicatesse de l'idée, la ciselure de la phrase, pour lesquels le langage de la poésie est resté un langage divin.

Or, dans les conditions où se trouve une société comme la vôtre, c'est de l'heureuse union de ces belles facultés de l'esprit humain que peut résulter cet *omne punctum* du poète, ce charme attrayant et cette utilité sérieuse que toute notre ambition doit être de réaliser à la fois. Et si, cette année, l'abondance a fait défaut à votre récolte littéraire, cette lacune est de nature à vous inspirer un regret; mais il ne faut pas aller au delà de ce sentiment. L'Académie, littérairement, a fait ses preuves, et l'on sait combien elle renferme, de ce côté comme de l'autre, de réels éléments de succès; mais les meilleurs esprits, comme les terres les plus fertiles, ont, paraît-il, quelquefois besoin de repos. Cette année a été pour eux celle du recueillement, et nous n'en aurons l'an prochain qu'une plus belle moisson d'idées ingénieuses, de fines critiques, d'élégantes et profondes dissertations.

Permettez-moi maintenant, Messieurs, de passer à la rapide revue des travaux qui ont occupé vos séances pen-

Digitized by Google

dant l'année qui vient de s'écouler, en leur donnant l'ordre et le classement accoutumés.

AGRICULTURE.

L'agriculture a souvent, cette année, fait appel à votre sérieuse attention, et justifié, par l'importance des communications qui ont eu rapport à elle, l'intérêt tout spécial que l'Académie lui a toujours témoigné. Et l'Académie fait bien de ne point délaisser, malgré la forte et solide organisation des Comices, cette partie essentielle de son programme. Elle fait bien de conserver sa part dans les bienfaits que les progrès de cette grande science apportent à tout l'ordre social. Elle n'a pas oublié l'honneur qu'elle s'est fait en mettant en lumière et en contribuant de toutes ses forces à répandre le drainage; cette utile pratique, maintenant assez bien comprise pour qu'elle ait pu la retirer de la liste de ses récompenses, mais dont l'usage de plus en plus généralisé, ne cessera pas d'être l'objet de ses plus vives recommandations. A ce sujet, M. Victor Simon a fait ressortir les inconvénients du voisinage des arbres, en développant devant vous les gigantesques proportions d'une queue de renard produite en peu de temps par une racine de saule pénétrée dans les tuyaux; et MM. Émilien Bouchotte et de Saulcy ont apporté des faits analogues à l'appui de cette sage observation.

Les renseignements relatifs à ce genre de travaux ont été recueillis par M. Le Joindre et vous ont été offerts sous le nom d'*Enquête sur le drainage.* Les faits qui y sont relatés, les chiffres qu'ils présentent, sont sans doute de nature à satisfaire les amis de l'agriculture en leur montrant que, sous ce rapport, la loi du progrès n'est pas restée stationnaire. Mais tout n'est pas fait, et il reste encore un large champ à leur active influence. Combien

Digitized by Google

d'hectares y a-t-il dans notre département dont la nature du sol serait propice à ce perfectionnement et qui l'attendent encore? Combien y a-t-il d'esprits indifférents et routiniers qu'il faut atteindre et convaincre? Lutte efficace et féconde qu'il faut soutenir sans relâche et à laquelle, il n'en faut pas douter, l'avenir assurera le succès.

Mais ce n'est pas au profit du drainage seulement que cette lutte doit être soutenue : l'Académie a, l'an passé, éveillé l'attention publique sur des travaux dont la sécheresse de deux étés consécutifs a démontré l'urgence, et dont il ne lui semble pas qu'on se soit encore autant préoccupé qu'il le faudrait pour le bien du pays. Je parle des irrigations dont elle ne se lassera pas de proclamer l'utilité, la nécessité même, pour ajouter à nos cultures de nouvelles et puissantes conditions de succès. Que ne pouvons-nous mettre dans toutes les mains le mémoire de M. le capitaine Vignotti sur les irrigations du Piémont et de la Lombardie ; les esprits les plus prévenus seraient bien vite gagnés à cette excellente pratique: car il ne serait pas possible d'en mieux faire ressortir les magnifiques effets. Sevré, par la paix de Villafranca, des chances de gloire et de fortune militaire qu'il espérait trouver en Italie, et retenu longtemps encore par son service sur cette terre soudain pacifiée, M. Vignotti a voulu employer au profit de l'Académie les loisirs qui lui étaient faits, et il a réuni les éléments du travail important dont il a enrichi ses *Mémoires* et qui répond si bien à un vœu souvent exprimé dans son sein. Après avoir examiné le rôle de l'eau dans l'agriculture et fait une rapide étude des procédés d'irrigations employés dans l'antiquité, il vous a présenté l'état hydrographique de l'Italie avec ses lacs, ses fleuves, ses canaux de dérivation, ses innombrables coupures, et vous a fait connaître l'emploi si intelligent des eaux souterraines utilisées dans les *fontanili*. Il a ensuite

Digitized by Google

cherché, par le rapprochement des faits d'expérience qu'il a recueillis, à définir les règles auxquelles doivent être soumises les irrigations, et à poser les principes de l'exécution pratique de ces travaux. Puis il a fait, avec une netteté bien remarquable, l'application au sol messin des pratiques observées en Lombardie, et a démontré qu'il était possible, soit par l'emploi des eaux souterraines, soit par celui des eaux cachées dans les flancs des contreforts de la vallée de la Moselle, de doter de fontaines abondantes des localités où elles font presque défaut, et de tirer même parti, comme à Milan, des matières fournies par les égouts de notre ville. Cette étude vous a paru, Messieurs, et c'est pour cela que j'y insiste un peu longuement, le cours théorique et pratique d'irrigations le plus lucide et le plus concluant qui pouvait être écrit sur ce sujet ; aussi vos félicitations n'ont-elles pas manqué à son auteur.

M. Abel, que l'histoire et l'archéologie sont habituées à compter parmi leurs plus constants et plus heureux adeptes, leur a été une fois infidèle, et il vous a apporté une pièce capitale de l'enquête ouverte au sujet du sorgho à sucre, enquête dont j'avais l'honneur, l'an dernier, à pareil jour, de poser les prémisses. Il a suivi avec autant d'attention que de sagacité les progrès de la végétation de plusieurs champs de sorgho cultivés à Rozérieulles, dans la propriété de M. Bompard, et il vous a donné des conclusions pratiques utiles à enregistrer. Il vous a dit qu'il fallait au sorgho un terrain sec, mais une terre profonde et bien exposée, et que dans ces conditions, il présentait, comme fourrage, des avantages tout à fait exceptionnels ; mais qu'il convenait de lui associer un autre fourrage dans l'alimentation des animaux, parce que son usage exclusif paraissait produire sur eux une excitation quelquefois dangereuse.

Digitized by Google

La question de la conservation des grains occupe, vous le savez, depuis des siècles, les esprits les plus sérieux; mais ce problème, qui est si facilement résolu sous de plus heureux climats, résiste dans nos contrées à se laisser pratiquement résoudre. Et cependant quel bienfait ne réaliserait pas celui qui parviendrait à atteindre ce but si justement envié : établir l'équilibre entre les récoltes successives des produits de la terre les plus essentiels à la vie, et par là réussir à modifier profondément les conditions d'existence de la classe laborieuse, qui voit toujours une aisance si péniblement acquise à la merci d'une récolte insuffisante! Certes, il y a là une bien puissante excitation pour les efforts des esprits inventifs, et les solutions proposées n'ont pas fait défaut. M. le docteur Scoutetten vous avait, l'an dernier, proposé un moyen indirect d'y arriver, du moins en partie, et il est très-regrettable que l'Académie n'ait pas réussi à procéder aux expérimentations qu'elle se proposait de faire sur cette importante matière. M. le colonel Hennocque vous a, cette année, communiqué un autre procédé qui consiste à disposer les grains dans des greniers à compartiments, dits verticaux, permettant de les agiter et de les aérer fréquemment, et de combattre, par ces moyens, la germination et la reproduction des insectes, ce double obstacle à une conservation prolongée.

M. Fridrici, professeur d'histoire naturelle aux écoles de la ville, vous a fait hommage d'un mémoire développant les causes de la destruction vraiment affligeante qui s'est exercée sur les arbres de nos promenades, et particulièrement sur les peupliers des avenues de notre ville, avec une si soudaine intensité. Il n'a pas pu, malheureusement, nous donner le moyen de les préserver à l'avenir de pareils dommages; la science de la nature ne va pas encore jusque-là. Mais il vous a manifesté avec beau-

Digitized by Google

coup de clarté la cause de ce mal, vous a nommé les ennemis cachés auxquels nous avons à demander compte de la perte de nos ombrages, et la classification qu'il vous en a donnée constitue un chapitre fort important et jusqu'ici incomplet de notre faune mosellane.

Le vénérable M. Morlanne, toujours inspiré par la plus ingénieuse charité et par un amour bien touchant de tout ce qui souffre, je dirai mieux, de tout ce qui est, nous avait prié de l'aider dans ses démarches pour obtenir que nos routes fussent plantées d'arbres fruitiers, dans un but tout d'affectueuse et chrétienne bonté. Mais nous n'avons pas cru pouvoir intervenir dans une question qui appartient au domaine de l'administration forestière ou à celui des travaux publics; quoique tous nos vœux fussent en faveur d'une idée dont la touchante expression n'avait laissé aucun de nos cœurs indifférent.

Les emplois industriels des produits de l'agriculture ont plus d'une fois excité votre intérêt, Messieurs, lorsque M. Émilien Bouchotte vous a présenté son alcool de paille d'avoine, d'une limpidité si parfaite, d'un parfum si agréable, d'une saveur si supérieure à celle de tous les alcools obtenus par de semblables distillations. — Lorsque M. Eugène Lapointe vous a fait goûter son gâteau de fécule de marrons d'Inde, aussi savoureux que ceux pétris avec la plus fine fécule dont l'art culinaire fasse usage..... Il est heureux que je n'aie plus de souvenirs analogues à rapprocher de ceux-là : des esprits prompts aux jugements téméraires pourraient nous accuser de donner accès dans nos études à la science qui reconnaît Brillat-Savarin et Carême pour ses maîtres. Pour adoucir au moins cette impression, je vous rappellerai le travail sur les eaux potables de notre confrère, M. Grellois, dont la précieuse collaboration ne nous fait jamais défaut, et qui, de Paris comme du fond de l'Orient, aime à nous

Digitized by Google

donner des preuves de son bon souvenir. Enfin, vous avez délégué le soin de résoudre toutes les questions de viticulture et de vinification à une commission mixte qui, éclairée par de nombreuses communications venues du dehors sur votre appel, s'est livrée à un travail très-sérieux et très-attentif, et dont le compte rendu ne formera pas un des moindres titres de nos *Mémoires* de cette année à l'intérêt public. M. Victor Simon a droit à toute la reconnaissance de l'Académie et à celle du pays pour cette inspiration dont il a su vous faire comprendre l'importance, et à laquelle, quand est venu le jour de la réaliser, il a, plus qu'aucun autre, contribué par ses efforts personnels à assurer un utile résultat.

Quoique les œuvres dont j'ai encore à vous entretenir n'appartiennent pas exclusivement à la science agricole, le haut caractère d'intérêt général qu'elles présentent pourrait leur donner ici leur place. Mais l'agriculture n'est pas non plus étrangère aux belles études de statistique dont M. de Saint-Martin vous a fait hommage. Son travail sur la vicinalité départementale, son grand ouvrage de statistique de la Moselle, qui présente, sous forme de tableaux, les renseignements les plus complets et les plus variés, lui appartiennent par plus d'un point. Lorsque les parties géologiques et archéologiques auront reçu les compléments qui ont été signalés par votre Commission des dictionnaires, M. de Saint-Martin pourra dire avec le poète *exegi monumentum,* car ce bel atlas contiendra la représentation véritable de notre département, considéré sous ses aspects les plus sérieux à tous les points de vue.

ARCHÉOLOGIE, HISTOIRE, LITTÉRATURE.

Les études archéologiques et historiques devront sans doute de sérieux résultats aux efforts multipliés en leur

Digitized by Google

faveur par la haute et intelligente initiative de S. Exc. M. le Ministre de l'instruction publique. De grands travaux, inspirés par lui, sont en ce moment à l'étude, qui constitueront de véritables monuments élevés à ces sciences ; les nommer, c'est dire assez quelle sera leur importance, et quelle place elles tiendront parmi les productions les plus saillantes de l'érudition française. Le *Dictionnaire géographique de la Gaule* sous les trois états qui ont précédé la création de la France, confié à la direction de notre éminent confrère, M. de Saulcy, membre de l'Institut; le *Répertoire géographique de la France,* comprenant l'indication de toutes les dénominations qu'ont portées successivement les localités de notre patrie ; le *Répertoire archéologique*, contenant la description sommaire, mais classée scientifiquement, de tous les restes des arts antiques qu'a conservés son sol; tels sont les champs ouverts aux efforts des hommes d'études des départements.

Notre Compagnie ne pouvait pas être oubliée par M. le Ministre, lorsqu'il avait à demander aux sociétés savantes de province un concours dévoué. Une commission nommée par vous a déjà donné, à la demande de Son Excellence, un commencement de satisfaction, et elle n'attend qu'un témoignage favorable accordé à cette première livraison de l'œuvre que vous lui avez confiée, pour y donner suite avec un zèle qui ne se lassera pas avant que sa tâche ne soit accomplie.

Vous avez tous, Messieurs, conservé le souvenir de l'œuvre lumineuse dont M. Gustave Humbert a doté vos *Mémoires* de 1858, sous le titre du *Régime nuptial des Gaulois*. Il lui a donné cette année un digne pendant, en vous communiquant des recherches sur la *Législation nuptiale des Germains,* où vous avez trouvé un tableau aussi attachant que fidèle de la société germanique avant

Digitized by Google

son contact avec la civilisation romaine. Comme son aînée, cette œuvre écrite d'un style plein de charme dans sa magistrale simplicité, a reçu de l'Académie le plus sympathique, je dirai mieux, le plus reconnaissant accueil; car, M. Humbert, au milieu des travaux et des succès qui remplissent sa vie à Toulouse, si loin de nous, s'est réellement montré bon citoyen messin en faisant profiter notre cité des productions de talents aux débuts desquels elle a applaudi, mais qui ont reçu loin d'elle leur complément et leur maturité.

Une autre œuvre, à laquelle non plus n'ont pas manqué les applaudissements, c'est l'histoire de la poudre et des engins de pyrotechnie militaire, que vous a présentée, dans un si attrayant récit, un de vos membres les plus coutumiers du succès : M. le colonel Susane. Pas un instant votre attention n'a fait défaut à sa lecture, ni quand la science de la chimie revêtait sous sa plume ses plus exactes formules et ses combinaisons les plus compliquées, d'un style étincelant d'esprit et de fantaisie; ni quand les fausses religions de l'antiquité, dévoilant leurs prestiges trompeurs, laissaient voir la pyrotechnie dans son enfance à la place des divinités menteuses dont la colère faisait trembler les peuples; ni quand l'histoire militaire se déroulait devant vos yeux avec les modifications successives apportées dans l'art de la guerre par les progrès des armes à feu; ni, enfin, quand les derniers événements militaires formaient à vos yeux un tableau plein de vie auquel s'ajoutaient des appréciations formulées avec une sûreté de jugement frappante. Mais à quoi bon, Messieurs, étendre davantage ce stérile éloge d'une œuvre dont vous allez bien mieux juger dans la bouche même de son auteur.

M. Simon a continué son rôle d'historiographe de l'archéologie mosellane, en enregistrant avec sa netteté de

Digitized by Google

classement ordinaire, les objets antiques découverts cette année dans le sol de notre département. Il vous a particulièrement intéressés en vous prouvant l'existence, manifestée par la découverte de superbes inscriptions romaines, de deux établissements publics d'une grande importance : le Campum, ou Champ-de-Mars, et la Piscina. Si ces magnifiques inscriptions, incrustées dans les caves de l'ancien hôtel du grand Saint-Christophe, une maison populaire dans le vieux Metz, n'ont pas enrichi votre musée lapidaire, vous avez reçu en compensation une charmante pierre consacrée à Bacchus, trouvée à Hettange-Grande, au milieu de débris d'antiques constructions. Une gracieuse attention de M. Pierson, conducteur des travaux du chemin de fer, y a ajouté deux médailles romaines trouvées dans les décombres, portant les effigies de Dioclétien et de Tétricus, qui donnent une indication pour la date de cette intéressante trouvaille.

Mais M. Simon ne s'est pas contenté de ces notices d'un intérêt local. Fidèle à ses recherches sur l'art antique sous ses formes les plus variées, il vous a tracé l'histoire des pierres de toutes natures employées par l'antiquité depuis les siècles les plus lointains. Il vous les a montrées d'abord utilisées comme instruments de travail ou comme armes de guerre; puis il les a suivies dans leur emploi monumental et architectural; dans leur usage comme objets de luxe et d'ornement, et jusque dans le domaine de la mort. Il vous a initiés aux idées mystérieuses qu'y rattachait la superstition des païens, aux croyances extraordinaires sur lesquelles se fondait leur science médicale. Puis, en recherchant les divers objets retrouvés au sein des sépultures, il a fixé votre attention sur les oursins fossiles de la formation de la craie, dans lesquels il a cru reconnaître les fameux œufs de serpent des druides auxquels étaient attribuées des vertus si puissantes et dans

Digitized by Google

lesquels semble se retrouver une grande pensée surnaturelle, celle de la résurrection.

Dans un autre ordre d'idées, et toujours épris de la branche des sciences de l'antiquité à laquelle il s'est voué avec tant de succès, M. de Saulcy a trouvé dans une statuette du cabinet de M. Dufresne, une occasion d'exercer sa sûreté d'investigation en matière œgyptologique ; et il nous a lu l'inscription tracée sur sa poitrine en caractères hiéroglyphiques. M. Émile Bouchotte, lui aussi, mais à un autre point de vue, préoccupé de l'Egypte, s'est attaché, sur ce sol célèbre, au monument le plus illustre qu'il possède, pour en faire l'objet de calculs complétés par d'ingénieuses inductions. Pour lui, l'étalon de presque toutes les mesures antiques est contenu dans le côté de la base de la grande pyramide qu'il fixe à $222^{m},22$, et qui représente le stade dont la 400^{e} partie est la coudée égale à $0^{m},55^{c}$. Il y a trouvé le stade de Ptolémée de 500 au degré ; le stade asiatique de même longueur ; dans les trois quarts de cette mesure il rencontre le stade nautique de $166^{m},66$, dixième partie du mille oriental qui contient 3000 coudées. Par une série de raisonnements et de calculs dont la justesse vous a paru égaler la clarté, M. Bouchotte a tiré de ces premières mesures toutes celles dont l'antiquité a fait usage, et vous en a présenté successivement la nomenclature et les dimensions, en partant de cet ingénieux principe qui lui est propre, que le côté de la base étant le point de départ des mesures égyptiennes, de l'apothême dérivent les mesures grecques, et de la hauteur verticale les mesures italiques.

Ne sortons pas encore de l'Orient sacré, sans avoir rendu hommage, avec M. le colonel Susane, au travail sérieux et complet entrepris par M. le capitaine Tranchard, sous la direction de M. le général Marey-Monge, comte

Digitized by Google

de Peluze, sur le siége de Jérusalem, par Titus, et l'architecture du temple de Salomon. Votre rapporteur vous a exprimé combien ce travail avait paru à votre commission étudié avec un soin, une intelligence et une fidélité remarquables, et combien il faisait d'honneur à son auteur et au pays qui l'a produit. Vous vous êtes unis à lui dans le vœu de voir cette savante œuvre livrée à la publicité, et le vote par lequel vous avez donné à M. Tranchard le titre de correspondant, a témoigné de la sincérité du jugement flatteur que vous avez porté sur elle.

M. Abel a continué devant vous, avec un succès égal à celui qu'il avait rencontré l'an dernier, ses recherches historiques sur l'origine de la communauté de Metz. Arrivé à l'époque de la fondation de la république messine, il vous a fait connaître les principaux monuments diplomatiques de cette fondation tant controversée, et particulièrement la *charte du maître-échevinat* donnée en 1180 par l'évêque Bertram, la *charte de commune* rédigée en 1198 par ce prélat et par le comte Albert de Dasbourg, et l'*institution de paix* établie en 1214 par l'empereur Frédéric et l'évêque Conrad de Scharphenneck. Il a ajouté à ces chartes des éclaircissements historiques, biographiques et littéraires, parmi lesquels vous avez remarqué des morceaux de poésie en vieux roman, monuments inédits de la littérature messine au douzième siècle.

M. le docteur Wahu vous a communiqué un appel éloquent fait par lui au profit de Cherchell, la Julia Cœsarea des Romains, qu'une fâcheuse indifférence laisse dans un oubli qu'elle ne mérite pas. Votre Secrétaire a eu l'honneur de vous présenter à ce sujet un rapport dans lequel il a mis en lumière les principes qui doivent être suivis dans la récolte des richesses archéologiques d'un pays.

Vous avez bien voulu aussi lui permettre de vous soumettre une notice sur les Grands-Carmes de Metz et sur

Digitized by Google

le célèbre autel que leur église renfermait, et dont il a retrouvé la trace perdue depuis plusieurs années au milieu de mésaventures sans nombre.

A la suite de cette riche moisson recueillie dans les champs de l'histoire et de l'archéologie, je voudrais pouvoir faire ressortir l'importance de la petite gerbe relevée dans ceux des belles-lettres. Mais si la valeur est loin d'y faire défaut, le nombre des épis qui la forment est bien petit. Des *Pensées détachées,* par M. Mézières, sur différents sujets de littérature, pleines de finesse et d'érudition variée; un rapport judicieux de M. le professeur Munier, sur le *Guide universel de la langue française,* présenté par M. Moll; voilà toute la récolte. Mais heureusement pour le renom de fécondité littéraire de l'Académie, elle peut à juste titre faire valoir dans plus d'une des œuvres consacrées aux sciences par ses membres, un mérite de style et d'élégance que pourraient lui envier bien des ouvrages revêtus d'une forme purement littéraire.

Deux ouvrages, tenant à la littérature par leur forme, à la philologie la plus savante par leur fonds, vous ont été offerts par deux de vos confrères, hébraïsants distingués. M. Gerson-Lévy vous a présenté son ouvrage intitulé *Orgue et Pioutim,* dans lequel le plus aimable esprit et les plus vastes connaissances sont mis au service d'une polémique soutenue avec une dialectique fine et serrée. Malgré son caractère d'extrême spécialité, ce travail qui, par son titre, semblerait n'avoir qu'un intérêt purement liturgique, a fourni cependant à l'auteur l'occasion de faire connaître le mouvement littéraire de l'hébreu port-biblique, d'élargir une question étroite en elle-même par des considérations littéraires, historiques, philologiques, philosophiques et morales. Aussi les témoignages de sympathies du monde éclairé ne lui ont-ils pas fait défaut.

Digitized by Google

M. Wogue vous a payé son tribut de bienvenue par l'hommage du premier volume, récemment publié, de son *Pentateuque*. Cette publication, d'après l'opinion du juge le plus éminent que nous possédions en matière hébraïque, se distingue par l'intégrité du texte hébreu, soigneusement rectifié d'après l'examen comparatif des manuscrits et des éditions les plus célèbres; par la fidélité et l'élégance de la traduction française. Le mérite de tout traducteur consiste à s'affranchir des lisières du littéral sans s'en trop éloigner. M. Wogue a su, par d'heureux euphémismes, éviter toute expression dont la crudité eut pu paraître choquante à la délicatesse de nos oreilles; selon l'expression de M. Gerson-Lévy, il a fait parler en notre langue, à Moïse et aux prophètes, un langage digne d'eux. Elle se distingue encore par les notes pleines d'érudition qui viennent à chaque page présenter des rapprochements curieux sous le rapport de l'étymologie, de l'idéologie, des idiotismes et de l'ethnographie. En un mot, l'auteur s'est proposé d'offrir aux israélites, comme aux chrétiens, un travail à la fois scientifique et littéraire, exact et attrayant, reproduisant la pureté et la mâle simplicité du texte primitif du livre qui a été *le livre* par excellence jusqu'à l'Évangile.

BEAUX-ARTS.

Quant aux beaux-arts, vous avez eu la satisfaction de ne pas y rester étrangers: vous avez entendu M. Blanc formuler, dans un élégant rapport, une juste appréciation de la statue du maréchal Ney, nouvelle œuvre de M. Pêtre, enfin mise au jour après de trop longs retards, et qui va s'élever sur une des places de notre ville.

Puis M. Chabert vous a fait une communication d'un intérêt multiple, au sujet d'un groupe commémoratif de

Digitized by Google

la campagne d'Italie modelé par notre sculpteur populaire, M. Lepetit, et reproduit photographiquement par M. Oulif. Il vous a esquissé la notice biographique de ces estimables artistes, et fait connaître leurs principales productions; puis il a fait valoir les perfectionnements ingénieux dont l'art de la photographie est redevable à M. Oulif, et principalement l'emploi du collodion à sec qu'il a appliqué le premier. Vous avez entendu avec plaisir cet hommage rendu à un simple ouvrier, qui sait faire un si intelligent usage des loisirs que lui laisse sa laborieuse profession, et cette justice accordée, non-seulement à un photographe distingué, qui est coutumier du succès, mais aussi à une industrie qui, tous les jours davantage, empiète sur le domaine de l'art et qui voit s'étendre sans cesse ses merveilleuses applications.

SCIENCES.

L'activité scientifique des membres de l'Académie est loin de s'être bornée aux travaux lus dans ses séances. Un grand nombre d'ouvrages importants ont été répandus dans le monde savant, qui porteront honorablement au loin le renom de la Compagnie à laquelle appartiennent leurs auteurs. Mais je dois vous rappeler d'abord les communications de travaux inédits qui vous ont été faites, et qui ont, à des titres divers, excité votre attention.

M. l'ingénieur de Labry, qui, dans son court séjour parmi nous, a témoigné de très-vives préoccupations pour les intérêts publics, en a donné la preuve à l'Académie en lui indiquant plusieurs localités du département qui lui semblaient contenir des gisements de ciments naturels, et en faisant ressortir les vastes avantages que contiendrait l'exploitation de ces ciments qui pourraient faire

Digitized by Google

concurrence à ceux de Vassy et de Portland. M. l'ingénieur Raillard, rapporteur de la commission chargée de l'étude de cette question, vous a communiqué un travail d'une science et d'une lucidité parfaites, dans lequel il a tracé d'abord la théorie des chaux, mortiers et ciments, d'une manière aussi claire que complète. Puis, passant à l'examen de la proposition de M. de Labry, il a constaté que sur les vingt-trois gisements indiqués par lui, il en était cinq qui méritaient une attention sérieuse, et en a désigné deux autres qui, d'après ses connaissances personnelles, pouvaient être ajoutés à cette liste. Ces conclusions, vous a dit M. Raillard, ne sont que provisoires : l'existence des ciments est constatée, mais leur qualité reste à éprouver. La question a donc besoin d'une étude pratique et expérimentale, et elle en est très-digne. L'Académie, en effet, a senti combien il serait important pour notre contrée de devenir dépositaire d'une industrie dont chaque jour multiplie les applications. Elle l'a témoigné en inscrivant cette question à une place d'honneur dans le programme de ses concours, et nous avons un vif désir de voir quelques hommes intelligents et actifs s'attacher sans retard au développement et à la mise en pratique de l'idée féconde qu'elle livre à leurs expériences.

M. Emile Bouchotte, fidèle à ses études sur l'astronomie, a déposé une note sur la rotation probable des planètes Neptune et Uranus, où se trouvent des résultats de calculs sur l'exactitude desquels statuera un jour l'expérience des faits, la plus sûre des vérifications. Dans le domaine de la même science, M. le commandant Soleirol vous a donné la description d'une parhélie, phénomène météorologique assez rare dans nos contrées, qu'il a constatée le 14 septembre dernier.

M. le colonel Susane vous a fait assister à une expérience de chimie intéressante, en mélangeant avec du

Digitized by Google

blanc de baleine de l'éther sulfurique coloré par le moyen de l'orcanète. Vous avez vu ce mélange, contenu dans un tube de verre et solide à la température ordinaire, passer à l'état liquide et même bouillonner par la seule chaleur de la main.

M. Terquem, dans le domaine de ses études favorites de conchyologie fossile, a manifesté, une fois de plus, le résultat de ses patientes et judicieuses investigations. Dans un mémoire qu'il vous a présenté sur le classement du genre *myoconcha,* jusqu'ici incomplétement étudié, il a relevé de sensibles erreurs trop longtemps acceptées par la science géologique et vous a décrit les nombreuses recherches à la suite desquelles il a pu donner à ce genre et à plusieurs autres leur classification définitive.

Une question d'un grand intérêt industriel et agricole, et qui appartient par d'autres points au domaine de la science, vous a été soumise par l'Administration municipale. Je veux parler des engrais, dits industriels, produits par l'activité humaine sous toutes ses formes, dont la plus grande partie jusqu'ici, jetée à la rivière, laisse emporter au fil de l'eau des principes fécondants que l'agriculture réclame. Une commission mixte, dans laquelle vous êtes dignement représentés, étudie cette question et la résoudra sans doute au profit du bien public et conformément à toutes les données fournies par la science.

Ainsi que j'avais l'honneur de vous le dire, l'Académie a reçu plusieurs ouvrages d'un véritable intérêt. Parmi ceux qui émanent de ses membres, je citerai en première ligne la magnifique publication de M. Alfred Malherbe, qui, sous le nom de ***Monographie des Picidés***, donne au monde savant un des plus beaux livres et des plus complets qui puissent enrichir la bibliothèque d'un naturaliste. Dans le domaine des sciences appliquées, je citerai l'*Electro-balistique* du capitaine Vignotti, où sont développées

Digitized by Google

les idées dont il vous avait entretenus l'année dernière, et où sont contenus les recherches et les résultats d'expériences relatives à la mise en service de ses ingénieux appareils. Dans le domaine des sciences mécaniques, M. le capitaine de La Colonge vous a offert sa brochure théorique et expérimentale *sur les freins à sabots*. M. Belliéni vous a communiqué une note sur la division des limbes en aluminium qu'il a résolue de la manière la plus heureuse; et une autre sur le bronze que l'on obtient en alliant une partie de ce métal à neuf parties de cuivre. Ce bronze, dur et résistant comme l'acier, offre de précieuses qualités qui lui assurent un rôle important dans l'avenir.

En passant aux ouvrages offerts à l'Académie par des auteurs qui ne font pas partie de son personnel, j'ai d'abord à vous signaler le mémoire déposé par M. Kessler, sur un sujet digne, au point de vue de la science comme à celui de l'industrie, de la plus sérieuse attention. Comme il ne doit recevoir que plus tard une publicité combinée avec celle d'autres travaux qui le complètent, vous me saurez bon gré de vous en esquisser rapidement la teneur, de manière à vous en faire comprendre toute l'importance.

Ce travail a trait aux réactions qui, dans la nature, ont dû présider à la formation de la cryolithe, minéral groënlandais nouvellement étudié, et le plus précieux des minerais pour l'extraction économique de l'aluminium que l'on peut immédiatement en tirer par la voie de fusion avec le sodium. Ces réactions, M. Kessler les reproduit avec la plus grande facilité. La cryolithe artificielle étant beaucoup moins chère que celle qui est donnée par la nature, il y a un intérêt industriel considérable attaché à sa production. Cet intérêt s'accroît d'ailleurs de ce fait que, même dans les procédés actuellement en usage pour l'extraction de l'aluminium, l'emploi d'une certaine quan-

Digitized by Google

tité de cryolithe semble indispensable dans la composition des lits de fusion, et que la cryolithe naturelle, la seule dont on fasse usage jusqu'à présent, présente le grave défaut d'introduire, dans ce précieux métal, du fer et du silicium dont elle est mélangée et dont on ne peut plus le débarrasser. Or, la cryolithe artificielle est obtenue à l'état de pureté parfaite. Mais ce n'est pas tout : dans les réactions intermédiaires qui ont amené M. Kessler à la formation de ce corps, il a été conduit à la production d'un autre corps, le fluorure d'aluminium qui, obtenu par cette voie, s'est présenté avec des propriétés nouvelles, et se trouve mieux approprié encore que la cryolithe à l'extraction de l'aluminium et de la soude. Ces succinctes indications doivent suffire, Messieurs, pour vous faire comprendre quelle est la valeur des travaux chimiques auxquels M. Kessler se livre et des résultats auxquels il parvient. Outre cet important dépôt qu'il vous a confié, M. Kessler vous a fait hommage d'une note sur l'utilisation du sulfate de zinc des piles, et sur le traitement de la blende par voie humide, qui a été soumise par lui à l'Académie des sciences, et dont MM. Pelouze et Balard ont fait valoir tout le mérite devant cette éminente Compagnie. Les jeunes fils de deux de nos honorables confrères, MM. Alfred Terquem et Auguste Haro, vous ont fait hommage de leurs thèses de doctorat; l'un dans les sciences physiques, l'autre dans la science médicale, et vous avez trouvé chez tous deux la preuve de talents distingués, déjà mis en relief.

M. Herland, inventeur d'un appareil de monte-courroie qui met les ouvriers à l'abri d'accidents funestes, vous a soumis cette invention qui a reçu l'approbation de votre rapporteur, M. Émile Bouchotte. Enfin, un certain système intitulé : *Double de numération,* a été examiné par M. Gosselin; mais épargnez-moi de vous rappeler davan-

Digitized by Google

tage un souvenir douloureux pour l'amour-propre de son auteur.

L'année prochaine, Messieurs, va compter dans les annales de notre cité : un concours solennel va être ouvert par elle à l'agriculture, aux beaux-arts, à l'industrie. L'Académie serait restée en arrière de ses devoirs, j'ose dire aussi en arrière de ses antécédents, si elle n'avait pas pris sa part de ces grandes assises de l'activité mosellane, non-seulement par ses plus vives sympathies, mais encore par sa collaboration dévouée. C'est à son initiative qu'est due l'extension donnée au concours agricole décidé par l'État; c'est à ses membres réunis en commission mixte par M. le Préfet de la Moselle, avec plusieurs notabilités représentant les diverses branches des concours, qu'appartiendra l'honneur de les organiser. Nos industriels, nos artistes, paraîtront avec éclat dans cette arène pacifique où les couronnes sont si belles à recueillir. Les grandes usines de notre département soutiendront la réputation de la Moselle, à côté des produits des contrées et des États voisins. L'école artistique de Metz, groupée autour du peintre éminent qui est des nôtres et qui est sa plus éclatante personnification, montrera ce qu'elle a déjà si souvent fait voir : c'est que la province peut avoir, en matière d'art, son existence propre et même brillante, quand elle a su inspirer aux talents qu'elle a produits l'amour du pays natal qui est aussi une vertu. Notre école de musique, notre orphéon, dont les derniers concerts attestent les progrès croissants sans cesse, diront que tous les arts ont conquis chez nous un égal droit de cité. Tous ces triomphes, que je me complais à vous promettre, seront pour notre Compagnie une source de joie bien vive. Si ce n'est pas à elle qu'a été attribué l'honneur officiel de les mettre au grand jour, si elle n'a pas reçu le droit

Digitized by Google

d'inscrire l'exposition de 1861 dans ses annales comme un succès qui lui est propre, elle peut cependant se rendre la justice qu'elle ne sera restée étrangère à rien de ce qui aura préparé ou fait naître les beaux résultats que nous attendons. C'est pour l'Académie, Messieurs, un titre de gloire dont il lui importe de ne pas se dessaisir, et l'opinion publique, qui connaît son dévouement à tout ce qui est beau et utile, et qui l'a vue souvent à l'œuvre en des circonstances semblables, ne s'y trompera pas et saura lui faire, j'en suis sûr, la part d'honneur qui lui revient.

Digitized by Google

Digitized by Google

L'INVENTION DE LA POUDRE,

1859-60,

PAR M. LE COLONEL SUSANE.

Messieurs,

Nul n'a complétement le droit de se croire à l'abri d'une méchante accusation, celle de n'avoir pas inventé la poudre. J'ai pensé qu'il serait agréable à tout le monde de savoir que la poudre n'a été inventée par personne.

Disons d'abord ce que l'on doit entendre essentiellement par le mot *poudre*.

La poudre est un mélange de salpêtre, de soufre et de charbon. Ce mélange doit être très-intime : ce qui exige une trituration énergique et prolongée.

Il est nécessaire que le salpêtre et le soufre soient purs, que le charbon provienne d'un bois tendre, ramené par une distillation savante à un degré précis de carbonisation.

Ces trois substances, pour donner lieu à une réaction complète, doivent être employées en certaines proportions comprises dans des limites étroites. Le dosage, auquel une longue suite de tâtonnements avait conduit, bien avant l'établissement des formules de la science moderne, correspond, à très-peu près, à un équivalent chimique de

Digitized by Google

salpêtre, un équivalent de soufre et trois équivalents de charbon.

La poudre doit être grenée. — La composition non grenée n'est pas de la poudre. — En masse compacte, c'est de la *galette;* en poussière, c'est du *pulvérin.* — La galette et le pulvérin ont des propriétés dynamiques différentes de celles qui caractérisent la poudre. Ainsi, tandis que la poudre, par suite des passages qu'elle offre entre ses grains aux gaz incandescents, et par suite du faible diamètre de ces grains, opère sa déflagration presque instantanément et constitue une matière *explosive,* la galette, dans des conditions moyennes de densité, et à l'air libre ou dans un vase ouvert, brûle par couches successives avec une vitesse de 10 millimètres environ par seconde, et n'est qu'une matière *fusante.* Le pulvérin donne lieu à des phénomènes variables, se rapprochant tantôt de ceux de la galette, tantôt de ceux de la poudre, suivant qu'il est comprimé, tassé, ou en suspension dans l'air.

La grosseur des grains de la poudre est loin d'être indifférente. Il doit y avoir un rapport défini entre la densité de la matière et le nombre des grains contenus dans un poids déterminé. La densité de la matière doit être compensée par la finesse des grains.

Je passe à dessein les conditions spéciales auxquelles la poudre doit satisfaire, en raison des effets particuliers que l'on veut produire avec elle, en raison de la nature et de la forme des instruments dans lesquels elle est employée. Je viens d'en dire assez pour faire comprendre qu'il s'agit d'une chose fort compliquée.

Le sentiment populaire établit qu'il eut fallu prodigieusement d'esprit à un homme pour tomber à pieds joints sur une pareille invention. Le sentiment populaire est, dans ce cas, comme en beaucoup d'autres, d'accord avec la raison.

Digitized by Google

Je laisserai à peu près de côté les légendes, aussi nombreuses que contradictoires, qui ont cours depuis cinq siècles. Je ne m'en servirai que comme de jalons propres à attester les progrès et les défaillances qui ont signalé la marche de l'invention successive de la poudre et de ses applications.

Des trois substances qui entrent dans la composition de la poudre, deux, le charbon et le soufre, sont des corps connus et employés dès la plus haute antiquité. Le charbon est contemporain du premier feu allumé sur la terre. Le soufre figure dans la vilaine histoire de Sodome.

Le charbon et le soufre sont des corps simples, directement oxydables : ce sont des combustibles par excellence. Ils ne se combinent pas avec l'oxygène à la température ordinaire, ce qui eut été fort dangereux ; ils sont solides à cette même température, ce qui est à peu près indispensable ; ils jouissent à un très-haut degré de la propriété de se transformer subitement et complétement par la combustion en gaz élastiques, occupant un volume énormément plus considérable que le volume des matières primitives. — Ces deux corps étaient prédestinés au rôle que l'homme leur a fait jouer.

On peut obtenir des compositions explosives ou incendiaires, en éliminant soit le soufre, soit le charbon, en les éliminant même tous les deux et les remplaçant par quelques autres matières ; mais on ne peut faire de bonne poudre qu'avec le soufre et le charbon réunis et mêlés au salpêtre, à l'exclusion de toute autre substance.

Le soufre et le charbon forment le corps de la poudre : le salpêtre en est l'âme. C'est le salpêtre qui vivifie le monstre, en fournissant l'aliment nécessaire à sa terrible respiration.

Le salpêtre, ou azotate de potasse, est un corps composé, un sel formé d'acide azotique et d'oxyde de potas-

Digitized by Google

sium. L'acide azotique, qui est ici la partie intéressante, est une combinaison chimique d'oxygène et d'azote, les mêmes éléments dont le simple mélange constitue l'air atmosphérique. — Dieu n'a pas voulu que ces deux gaz, indispensables à la vie des animaux et des plantes, indispensables au maintien de l'harmonie de la création, pussent former entre eux des combinaisons stables. — L'oxygène, cet amoureux universel, a une antipathie particulière pour l'azote, — antipathie de voisinage et de contact forcés. — Il peut l'épouser par contrainte, sous l'influence d'un coup de foudre, ou par l'artifice mystérieux d'un phénomène organique; mais il déteste cette union qui ne peut se maintenir que par l'intermédiaire de l'eau, et il n'aspire qu'à briser violemment sa chaîne pour courir vers les objets de ses affinités naturelles.

Ceci n'est point un roman. — L'analyse chimique démontre qu'après avoir mis le feu aux poudres et faussé compagnie à l'azote, l'oxygène de l'acide entraîne dans son escapade l'oxygène de la potasse, et que, libres tous les deux, ils se jettent à l'envi sur le carbone et s'unissent à lui. Quand la fumée est dissipée, on reconnaît que l'oxygène a enlevé le charbon, que le potassium abandonné s'est laissé de dépit épouser par le soufre, et que l'azote, dont nul ne veut, coiffe sainte Catherine : imbroglio matrimonial dont la chimie exprime les préliminaires et le dénoûment par la formule ci-contre :

$$KO.AzO^5 + S + 3C = KS + 3CO^2 + Az,$$

qui veut dire que l'équivalent de salpêtre, l'équivalent de soufre, et les trois équivalents de charbon, dont se composait la poudre, se sont transformés en un équivalent de sulfure de potassium, trop lourd pour fuir et qui trahit par sa mine jaune les abominations qui viennent de se passer, trois équivalents de gaz acide carbonique, qui

Digitized by Google

prend la clef des champs en brisant portes et fenêtres et renversant tout sur son chemin, et un équivalent d'azote qui court après son infidèle.

Ajoutez que l'eau, qui se mêle un peu partout, exaspérée de voir rompre un nœud qu'elle s'était plu à serrer, ne trouve rien de mieux à faire, au milieu de la catastrophe, que de donner un libre cours à ses vapeurs, et vous aurez le tableau complet de la déflagration de la poudre.

Voilà le phénomène rationnel et complet auquel il fallait arriver, auquel on est arrivé fort tard, au plus tôt au quinzième siècle, du moins en Europe.

Comment l'homme y est-il arrivé?

Le charbon et le soufre sont communs. — Le salpêtre, au contraire, est rare. On le voit quelquefois effleurir, sous formes de fines aiguilles, sur les murs des parties sombres, humides et tièdes des lieux habités et longtemps imprégnés de matières organiques azotées. Les seuls pays de la terre, où le salpêtre se rencontre naturellement et en abondance, sont ces vieilles vallées de l'Orient, qui ont incontestablement vu naître les hommes, et dont le sol est saturé des débris d'innombrables hécatombes d'animaux et de végétaux engloutis les uns sur les autres depuis l'origine du monde.

Dans ces chaudes contrées, après la saison des pluies, on voit la surface des champs se couvrir d'efflorescences salines presque entièrement composées de salpêtre, et que l'antiquité désignait sous le nom de *neige indienne*.

C'est évidemment là, aux bords du Nil, de l'Indus, du Gange, du Kiang-Ho, qu'a dû jaillir la première étincelle de l'invention de la poudre.

De même que les enfants de Japhet savent tous à six ans, sans l'avoir appris, qu'une pincée de sel comestible, jetée sur un charbon ardent, produit une crépitation et

Digitized by Google

éteint le feu, de même les fils de Sem savent tous au sortir du berceau qu'une pincée de salpêtre, placée sur un charbon presque éteint, ranime le feu et l'active en donnant lieu à une vive effervescence.

La connaissance de ce phénomène, dans les contrées où la neige indienne couvre parfois la terre comme on voit chez nous la gelée blanche, doit être aussi ancienne que la société humaine, et il ne semble pas possible d'admettre que les castes sacerdotales aient négligé de s'emparer d'un fait si propre à enrichir leur bagage de recettes occultes, de l'étudier et de l'étendre au profit de leur prestige et de leur puissance, surtout si l'on observe que le feu jouait un grand rôle dans les cérémonies des cultes de l'antiquité, et que dans certaines religions le feu était le Dieu lui-même, ou du moins sa représentation sensible.

Il faut regarder comme certain que les mages de la Perse, les gymnosophistes de l'Inde, les lettrés chinois, les prêtres chaldéens, égyptiens et hébreux, connaissaient les propriétés du salpêtre et d'un grand nombre de compositions pyriques, et qu'ils ont transmis cette connaissance aux sages de la Grèce et aux aruspices de Rome. Partout les ministres des temples étonnaient, terrifiaient et dominaient les foules ignorantes par des prestiges semblables, qui n'ont pu être opérés que par des procédés semblables.

Si les miracles de Moïse, cet enfant élevé par les soins des pharaons, si le buisson ardent, si la colonne qui semble comme une nuée le jour, et comme un feu la nuit, si les tonnerres et les éclairs du mont Sinaï, si la flamme qui consume l'holocauste sur l'autel et dévore les fils imprudents d'Aaron, si le gouffre fulgurant qui s'ouvre sous les pieds de Coré, Dathan et Abiron, doivent être considérés comme des manifestations d'une puissance surnaturelle, on doit aussi, pour rester dans la logique, chercher dans l'emploi d'ar-

Digitized by Google

tifices soumis à la science humaine l'explication de quelques prodiges équivalents opérés par les thaumaturges païens. — La docilité des feux des sacrifices, rapides ou paresseux, réguliers ou tourmentés, clairs ou fuligineux, suivant les dispositions des dieux ou suivant l'intérêt des sacrificateurs; la flamme perpétuelle et inextinguible qui brûlait sur les autels de Wichnou et de Vénus; les caractères de feu tracés sur les murailles des sanctuaires de la Chaldée et de l'Egypte; les ignitions spontanées des flambeaux d'Hécate, des robes de Nessus et de Creüse; les imitations téméraires de Salmonée; les éclairs, les détonations et les tourbillons de fumée et de flamme de la montagne de Delphes et de l'antre de Trophonius; tous ces prodiges, qu'il n'est plus permis aujourd'hui d'attribuer sérieusement au pouvoir du diable, supposent la connaissance secrète et l'application habile des propriétés des combustibles salpêtrés, des résines et bitumes, des huiles essentielles, des corps gras, de la chaux vive, du gaz des marais. — Peut-être même les anciens étaient-ils parvenus à connaître les propriétés de l'acide sulfurique et du phosphore, ou du moins celles de quelques sulfures et phosphates. Les persévérantes investigations dirigées de tous temps sur les pyrites et sur certaine sécrétion animale donnent beaucoup de poids à cette supposition. En s'acharnant, comme ils l'ont fait, sur ces matières, les alchimistes du moyen âge semblent surtout avoir été poussés par un vague souvenir d'une chose perdue.

S'il fallait une preuve de la science pyrotechnique des prêtres des religions antiques, on la trouverait dans l'unanimité de leurs doctrines touchant la nature des combustibles employés dans ce monde par Jupiter courroucé et dans l'autre par Pluton vengeur. Partout, et toujours, on remarque la même précaution dogmatique de faire figurer en première ligne dans la composition des feux surnaturels de

Digitized by Google

l'Olympe et des Enfers cette substance naturelle et vulgaire, dont l'odeur indiscrète et tenace est connue de tout le monde, et qu'on appelle le soufre.

Sans doute les feux d'artifices ne réussissaient pas toujours; sans doute quelques lévites ont dû s'échauder, et même se faire sauter; mais on avait toujours la ressource d'attribuer ces malheurs à l'indignité des maladroits et aux courroux des immortels.

Quelles durent être les compositions dont les hiérophantes se servirent d'abord pour leurs pieuses supercheries?

On a vu que la découverte de l'action du salpêtre sur la combustion du bois et du charbon dut naître spontanément dans les pays d'Orient.

Les prêtres jugeaient-ils à propos de montrer les dieux propices? — Des fagots de bois sec ou des charbons, préalablement trempés dans une dissolution de salpêtre, embrasaient en un clin d'œil l'autel et les offrandes; la flamme pétillait vive et brillante, et une colonne de fumée blanche montait droite et majestueuse vers le ciel.

Les dieux étaient-ils contraires? — Il n'y avait qu'à remplacer le bois sec par le bois vert, et, pour plus de sûreté, la dissolution de salpêtre par l'eau salée. Le feu rebelle ne s'allumait qu'à regret, et lançait languissamment quelques courtes langues de flamme au milieu d'épaisses et tournoyantes fumées.

Il ne fallut pas, sans doute, de bien longues réflexions à des hommes qui passaient leur vie au fond des temples dans la contemplation et l'étude des mystères de la nature, et stimulés d'ailleurs par l'intérêt le plus direct, pour conclure de l'action du salpêtre sur le charbon à l'action du salpêtre sur le soufre et sur toutes les substances naturelles, combustibles ou décomposables par la chaleur, et pour se livrer à la recherche de combinaisons et de

Digitized by Google

réactions propres à produire, en face de populations ignorantes et craintives, des effets inexplicables, et par conséquent réputés divins.

Si les prêtres de l'antiquité ne tombèrent pas directement sur la poudre, c'est que la fabrication de la poudre, comme on l'a vu plus haut, n'est pas une chose simple; c'est surtout parce que les anciens ignoraient que les matières dont ils se servaient étaient loin d'êtres pures, et que, l'eussent-ils su, ils manquaient de moyens théoriques et matériels pour les raffiner.

Une de leurs premières idées dut être certainement de mêler ensemble du salpêtre, du charbon et du soufre, en proportions quelconques, dans l'état où la nature les offre, grossièrement pilés et brassés à la main.

Avec cela, les castes sacerdotales étaient déjà en possession des moyens de produire des feux dépassant en violence tout ce que le monde connaissait.

On pouvait, en variant les dosages, en tassant fortement le mélange dans des enveloppes de papyrus, ou bien en le plaçant sans tassement dans des vases fermés, dans des trous creusés dans le sol, montrer à volonté des colonnes de feu et de fumée, des flammes éblouissantes et brûlant dans l'eau, faire entendre des explosions formidables et simuler l'éruption d'un volcan ou la rupture des voûtes du sombre royaume.

Pour l'art de la mise en scène, on sait que les colléges de prêtres le possédaient à fond.

Une fois maîtres d'un pareil secret, les thaumaturges éprouvèrent sans doute le besoin de régulariser, de perfectionner leurs compositions, d'en varier les effets. Cette tendance, à une époque où l'empirisme était le seul guide, les éloigna de la véritable voie qui pouvait conduire à l'invention de la poudre, mais elle leur fit découvrir différentes mixtures incendiaires d'un emploi facile, dont les

Digitized by Google

recettes, transmises d'âge en âge parmi les adeptes, étaient connues il y a mille ans sous le nom collectif de *feu grégeois,* et le sont aujourd'hui sous celui de *roche à feu.* Il est très-probable qu'ils arrivèrent même ainsi à la connaissance de quelques composés pyrophores, c'est-à-dire susceptibles de s'enflammer spontanément dans l'air ou dans l'eau. Les traditions bibliques, persanes et grecques, nous ont conservé le souvenir de quelques faits sur la grandeur desquels il y a sans doute beaucoup à rabattre, si l'on songe qu'ils ont été interprétés par des imaginations naïves et orientales, et qu'ils ont été transmis par l'intermédiaire de langues qui abusent de l'hyperbole. Cependant la réalité de ces faits semble résulter de leur simple énoncé, et, s'ils sont réels, ils ne peuvent être expliqués que par la connaissance des propriétés de certains pyrophores, tels, par exemple, que la chaux vive, le sulfure de potassium obtenu par la calcination d'un mélange d'alun et de farine, ou l'acide sulfurique réagissant sur l'essence de térébenthine.

Les livres, qui conservaient ces redoutables recettes dans les réduits sacrés des temples, étaient écrits, non pas en caractères hiératiques, mais au moyen de signes mystérieux connus des pontifes seulement : lettres mortes pour les profanes, et à plus forte raison pour les modernes, qui ne peuvent apprécier l'étendue des connaissances pyrotechniques des anciens que par l'induction et par les traditions.

L'induction nous avertit qu'il devait y avoir des trésors de science cachés dans ces sanctuaires, où les sages de la Grèce allaient s'instruire. — Et quelle science! Puisque, en ne livrant que les doctrines dont la vulgarisation ne pouvait pas porter préjudice au prestige de la religion, on en livrait encore assez pour former des Thalès, des Pythagore et des Archimède.

Digitized by Google

Les traditions historiques nous apprennent que l'emploi des matières incendiaires et explosives était largement mis à profit dans les pratiques des cultes, et que les gouvernements théocratiques de l'Orient l'étendaient aux besoins de la guerre.

Bacchus et Hercule furent, dit-on, reçus dans l'Inde à coups de tonnerre, et durent reculer devant ces manifestations d'un dieu plus fort que le Jupiter grec.

L'armée d'Alexandre eut à souffrir des traits enflammés lancés par les soldats de Porus.

On assure que les Chinois peuvent prouver, par leurs vieilles annales, qu'ils connaissaient l'usage des mélanges salpêtrés plus de mille ans avant Jésus-Christ, et qu'ils possédaient dès cette époque des chars foudroyants.

Il ne faudrait pas s'empresser de conclure de là que les Chinois et les Indiens repoussaient leurs ennemis à coups de fusil et de canon. — Les Indiens et les Chinois faisaient alors ce que leurs arrière-descendants faisaient encore naguère. Ils lançaient, soit à la main, soit avec l'arc ou la fronde, soit au moyen de machines à détente ou à contre-poids, des pelotes ou des pots de matières incendiaires ou explosives. L'usage de ces moyens de guerre s'est répandu et conservé chez tous les peuples de la haute et de la moyenne antiquité, surtout dans la guerre de siége. Il était connu des Barbares qui descendirent des plateaux de l'Asie centrale sur l'Europe, et les Arabes l'ont pratiqué à leur tour. Mais partout la préparation de ces armes de feu était un secret d'état ou de sanctuaire.

Dans les engins dont il vient d'être question, les mélanges salpêtrés n'agissent que par leurs propriétés incendiaire et brisante, propriétés qui ne leur sont point particulières, qui appartiennent aussi à beaucoup de corps n'ayant aucune analogie avec la poudre. La propriété motrice n'y joue aucun rôle, sans doute parce que la dif-

Digitized by Google

ficulté de l'utiliser était extrême, car cette propriété était connue des anciens, du moins dans une de ses formes.

La force produite par le passage rapide d'un volume de matière solide à un volume énormément plus grand de fluides élastiques, peut déterminer le mouvement de deux manières : par le *choc,* si l'action est presque instantanée; par la *pression,* si l'action est successive et dure un temps appréciable.

Voyons comment un disciple de Fô, de Siva, de Zoroastre ou d'Hermès, aura pu découvrir qu'un mélange salpêtré peut se porter lui-même et porter les enveloppes qui lui font obstacle.

Il est hors de doute que la première observation sur ce point a dû être faite par le premier homme qui, ayant rempli un vase à ouverture étroite, un pot par exemple, de matières salpêtrées, aura eu l'idée d'y mettre le feu. La flamme, pénétrant à travers les interstices de la matière, aura développé soudainement une masse de gaz, dont la tension supérieure à la résistance de l'enveloppe, aura brisé celle-ci et projeté ses éclats au loin. — Si cet homme n'a pas été tué, et s'il était doué de ce genre de folie qu'on appelle génie, la réflexion lui aura fait entrevoir la cause de l'explosion. Il se sera dit : — Ceci est dangereux. Ceci pourra peut-être, en prenant quelques précautions, servir a contrefaire le bruit du tonnerre et à punir les sacriléges et les traîtres. Mais il faut voir ce qui arriverait dans le cas où j'empêcherais la flamme de se communiquer brusquement dans toute la masse. — Ce Titan, ce Prométhée, aura alors foulé et comprimé son mélange dans un tronçon de roseau, et il aura constaté que la flamme, au lieu de jaillir violemment tout d'un coup, brûlait peu à peu en sifflant, et que le tube avait une tendance à marcher en sens contraire de la flamme. — Il avait fait une *lance à feu.* — Comme il avait éprouvé

Digitized by Google

de la difficulté à allumer la tranche dure et polie de la composition, l'idée lui sera venue de percer un trou au centre de cette tranche pour y loger une mèche d'amorce. Il vit alors avec surprise son roseau ramper sur le sol comme un serpent. En pratiquant un trou dans la composition, en augmentant ainsi l'étendue de la surface en combustion, il avait rendu la production et la tension des gaz assez grandes pour vaincre la résistance opposée par le poids de l'engin et par le frottement sur la terre. Il avait donné une *âme* à son roseau. — Il avait fait une *fusée*.

Avec cette fusée primitive, rudimentaire, connue encore de nos jours sous le nom de *serpenteau,* les mages, les brahmanes, et après eux les prêtres de l'Égypte et de la Grèce, purent faire intervenir les dieux à leur gré et à propos.

On vit alors le feu du ciel, dirigé par un fil invisible, descendre à la voix du prêtre sur les bûchers des autels, la foudre poursuivre d'un trait sinueux les téméraires, le Phlégéton rouler des flots embrasés, des serpents de flamme siffler sur la tête d'Oreste, les Euménides brandir en guise de fouets des reptiles brûlants, toute la fantasmagorie au moyen de laquelle, dans les mystères de Samothrace et d'Éleusis, on fanatisait des néophytes préalablement hébétés par l'isolement, le jeûne, la terreur et les narcotiques.

Rien, dans les nombreux écrits que nous ont légués les historiens, les philosophes et les poètes de la Grèce et de Rome, n'autorise sérieusement à croire que les anciens aient poussé au delà de ce que nous venons de dire, leurs découvertes dans la manipulation et dans l'emploi des mélanges salpêtrés. Tous les prestiges pyriques accomplis dans les temples, tous les engins à feu employés dans les combats, jusqu'à l'époque où les invasions des Barbares vinrent

Digitized by Google

bouleverser la société antique et jeter l'humanité dans le chaos du moyen âge, jusqu'au moment où la science secrète, mais positive, des anciens céda la place à l'ignorance générale et à la foi aux œuvres de Satan, s'expliquent sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir la connaissance de la poudre proprement dite, et encore moins celle de recettes que la science moderne n'aurait pas retrouvées.

On peut aussi regarder comme certain que les peuples de l'Orient n'étaient pas plus avancés que leurs contemporains du Bas-Empire romain. Indépendamment de l'immobilité dans les faits acquis, de l'inaptitude au perfectionnement qui est le caractère distinctif des Asiatiques, il y a lieu de remarquer qu'à l'époque sur laquelle nous nous arrêtons un instant, il y avait communication constante et échange d'initiations entre les sophistes de Byzance et d'Alexandrie et les prêtres de la Perse et de l'Inde, qui, les uns et les autres, avaient un immense intérêt à s'entendre, à se prêter mutuellement secours pour défendre les vieilles doctrines et ralentir la chute du Polythéisme. Or, Apollonius de Tyane et Simon le magicien, qui avaient certainement voyagé dans l'Inde, qui résumaient certainement l'ensemble des sciences libres et occultes du monde païen, qui ont étonné Rome par leurs prodiges et entravé la marche des succès des premiers apôtres chrétiens, ne connaissaient pas la poudre. Ils l'eussent connue, du moins dans ses effets, si la redoutable découverte eût déjà retenti sur les bords du Gange.

Le temps des luttes du Christianisme et du Paganisme, des luttes de la civilisation énervée des Romains contre l'énergique ignorance des envahisseurs de l'empire, n'était pas propre au progrès des sciences et des arts. Le trouble et la désolation régnaient dans ces temples dépositaires du savoir antique. Les vieilles armes étaient usées, les vieilles ruses étaient éventées. Les réformateurs, transfuges, pour

Digitized by Google

la plupart, des sanctuaires du Polythéisme, les avaient dépréciées en s'en servant eux-mêmes, ou en les dénonçant comme œuvres du démon. Il ne restait plus pour combattre que les subtilités métaphysiques et la violence, dernières raisons que les théocraties contestées n'ont jamais dédaignées.

Je passerai donc, sans m'y arrêter, sur l'instrument au moyen duquel, suivant Dion Cassius, Caligula imitait l'éclair et lançait la foudre, sur la tradition qui attribue à Jules l'Africain la connaissance de la poudre à tirer, sur celle qui fait remettre la recette du feu grégeois par un ange à Constantin le Grand, sur les feux courant sur la terre et les soleils tournants décrits par Claudien, pour arriver à la célèbre communication faite, en 668, par Callinique à l'empereur Constantin Pogonat.

La légende du feu grégeois compte encore aujourd'hui beaucoup de croyants. Elle vaut donc la peine d'être examinée de près.

La communication de Callinique portait sur trois recettes n'ayant aucun rapport entre elles et qui n'offraient rien de neuf. Callinique d'ailleurs était syrien et disait tenir ses secrets des savants arabes de la cour des kalifes. Voici les énoncés de ces trois recettes :

1° De l'huile de naphte, brûlant sur l'eau,

2° Une composition résineuse pour les flèches,

3° Une préparation foudroyante.

Tout cela était connu, tout cela avait été employé, puis était tombé dans l'oubli comme tant d'autres choses. L'huile de naphte, dont on a voulu dernièrement encore ressusciter l'usage, surnage sur l'eau et peut brûler à sa surface, mais avec un très-faible dégagement de chaleur. La composition pour les flèches, usitée de temps immémorial, surtout en Asie, était ce que sont nos tourteaux éclairants. Nous verrons tout à l'heure ce qu'était la com-

Digitized by Google

position foudroyante à laquelle convient particulièrement le nom de feu grégeois.

Les dangers que courait alors Constantinople menacée par les Sarrazins, l'heureuse issue de la guerre, le mystère religieux dont la politique impériale entoura la confection et l'emploi du feu grégeois, les imprécations formulées contre ceux qui en divulgueraient le secret, frappèrent vivement les imaginations et firent la fortune de cette composition. Je ne voudrais pas affirmer que des circonstances et des moyens semblables ne produiraient pas, du moins pour quelques jours, le même effet dans notre siècle si fier de ses lumières et de sa raison.

La légende se contente de dire que les Sarrazins, ayant assiégé Constantinople, furent défaits à la bataille navale de Cyzique par les Grecs qui employaient pour la première fois le feu grégeois; que leur flotte fut entièrement détruite et qu'ils perdirent trente mille hommes. La légende laisse ainsi entendre que la destruction de la flotte et la mort de trente mille Sarrazins furent causées par le nouveau feu.

Voyons ce que dit l'histoire. — Elle raconte que les Arabes demeurèrent sept ans devant Constantinople; que la septième année ils furent battus à Cyzique où plusieurs de leurs vaisseaux furent incendiés; qu'ils renoncèrent alors à une entreprise qui leur avait déjà coûté trente mille hommes, et qu'une tempête furieuse acheva de disperser leur flotte. — Ceci est bien différent.

Quant à l'influence très-réelle exercée par l'emploi des procédés de Callinique sur la défaite de la flotte du kalife Moawiah, elle est facile à saisir. Dans ce temps-là, les bâtiments de guerre étaient petits, nombreux et chargés de soldats. La tactique navale consistait à s'accrocher vaisseau à vaisseau avec des grappins et à sauter à l'abordage. Les Grecs, en commençant par lancer sur les ba-

Digitized by Google

teaux ennemis des flèches incendiaires, en jetant d'un bord à l'autre des pots remplis de leur composition foudroyante, et en alimentant les incendies avec de l'huile de naphte projetée au moyen de tubes et même avec des pompes aspirantes et foulantes, inventées depuis longtemps par Ctésibius d'Alexandrie, les Grecs, dis-je, s'étaient donné une belle partie. Il n'est pas nécessaire, pour expliquer leur victoire, d'avoir recours à l'hypothèse de moyens merveilleux, en dehors des choses connues des anciens sages et conservées à travers la débâcle de l'antiquité par quelques hommes instruits.

Il ne reste de tout cela qu'une chose réellement étonnante : c'est que le kalife n'ait pas su combattre à armes égales et opposer à Constantin des moyens qu'il devait connaître aussi bien que lui.

Au fond, bien que les empereurs d'Orient, pour entretenir un peu de confiance et de courage dans le cœur d'un peuple abâtardi, aient toujours prétendu à la possession exclusive du véritable secret; bien que dans ce but la préparation du feu grégeois ait été concentrée dans le palais impérial et maintenue par privilége jusqu'au onzième siècle dans la famille de Callinique; bien que les derniers successeurs de Constantin Pogonat aient soutenu qu'ils avaient enseveli le secret dans les ruines de l'empire, il est facile de démontrer que ce secret a été mal gardé et que le feu grégeois a été connu et employé par tous les peuples militants du moyen âge.

Je pourrais ajouter, sans prétendre toutefois persuader les amis du merveilleux et de la légende, que la recette du feu grégeois, ou plutôt les recettes, car il y en avait plusieurs, n'ont pas été perdues, mais qu'elles ont été peu à peu discréditées et laissées dans l'oubli, à mesure qu'un agent autrement puissant, que la poudre, perfectionnée et domptée, se montrait de plus en plus sur la

Digitized by Google

scène. Cette assertion a l'inconvénient d'enlever à Louis XIV et à Louis XV le mérite d'actions très-nobles, très-vertueuses, mais elle leur laisse celui d'avoir éventé les tromperies de deux charlatans et de s'être épargné des ridicules.

Je ne crois pas qu'il soit nécessaire de discuter la réalité des effets foudroyants, prodigieux, attribués au feu grégeois. Le moyen âge fut un temps où l'atmosphère était lourde et chargée de brouillards, où tous les objets prenaient l'aspect et les proportions des fantômes, où toutes les âmes étaient hallucinées. Dieu a depuis épuré l'air, l'a fait plus diaphane. Aussi voyons-nous les choses à peu près comme elles sont, et apercevons-nous des ficelles qui étaient invisibles pour nos pères.

Nous renvoyons à l'Arioste, à l'épée de Roland, à la lance de l'Argail, ceux qui frémissent avec le bon et naïf Joinville en présence de cette maudite perrière de Damiette, qui « trayoit si grant foison de pyles atout le feu grigeois que il sembloit que les étoiles du ciel chéissoient. »

Nous les renvoyons aussi à Roger Bacon, qui, en 1220, dans son livre *De nullitate magiæ*, traite de jeux d'enfants les armes de feu de son temps.

Nous les renvoyons, enfin, au savant mémoire sur le *feu grégeois*, fait en collaboration par M. Reynaud, membre de l'Institut, et M. le colonel d'artillerie Favé, mémoire dans lequel la thèse que nous effleurons ici est traitée avec étendue.

Nous dirons seulement, pour satisfaire les curieux, que les compositions incendiaires, très-variées du reste, auxquelles, pendant six cents ans, s'est appliqué le nom de feu grégeois, étaient moins que des mélanges salpêtrés que l'on connaissait, mais dont on redoutait les formidables caprices, que c'étaient des mélanges salpêtrés, adoucis, dénaturés, gâtés par l'addition de diverses

Digitized by Google

espèces de poix et de résines, de sel de tartre, de chaux vive, d'huile de pétrole, d'huile de jaunes d'œuf, de suif, et autres ingrédients analogues, choisis, pesés, mêlés, cuits, pétris, suivant les idées d'artificiers fantaisistes, avec ou sans invocations religieuses, avec ou sans pratiques de magie noire. Il résultait de ce travail un corps gras, solide, se liquéfiant par la chaleur, s'attachant aux objets qu'il atteignait, ne pouvant être éteint que par étouffement, et en tout comparable à nos compositions actuelles de roche à feu.

Quant à l'efficacité possible de l'emploi de cette matière, rappelons qu'il y a moins de deux ans un magnifique paquebot à vapeur, l'*Austria,* a brûlé en mer, tout entier, par suite du renversement fortuit sur le pont d'un chaudron de simple goudron enflammé.

L'heureuse application faite par les Byzantins des feux de Callinique eut pour conséquence de remettre le monde, et d'abord les Arabes, sur la voie, un moment délaissée, qui devait conduire à la poudre et aux armes à feu.

C'est dans la première moitié du neuvième siècle, au plus tard, qu'il faut placer l'introduction des propriétés motrices des mélanges salpêtrés dans les usages de la guerre.

Nous avons dit que les anciens avaient connu les serpenteaux, c'est-à-dire de petits tubes de roseau, de papyrus ou de peau, remplis de composition tassée et fusante, propres à simuler la foudre, et tels qu'on en voit aux mains des images de Jupiter et dans les serres de l'aigle, messager du dieu tounant. Ils connaissaient aussi les soleils tournants, application ingénieuse de la force des serpenteaux, puisque Claudien les a décrits.

Dans un livre souvent cité, *Liber ignium ad comburendos hostes,* qui aurait été compilé par un certain Marchus Grœcus, vers l'année 850, il est fait mention

Digitized by Google

d'un artifice nommé *feu volant*. Il est impossible de méconnaître dans la description de Marchus Grœcus, la fusée de signaux ou de réjouissances, armée d'un pot explosif ou *marron*.

« *Prenez*, dit-il, *une livre de soufre, deux livres de charbon de tilleul ou de saule, et six livres de salpêtre, et broyez-les très-subtilement tous les trois dans un vase de marbre.*

» *Que cette composition soit ensuite placée dans un roseau ou dans un bâton creux, et qu'on y mette le feu. Elle s'envolera tout à coup dans la direction qu'on voudra et réduira tout en cendres par l'incendie.*

» *La composition peut être employée à volonté, soit pour voler, soit pour imiter le tonnerre.*

» *La tunique ou enveloppe pour voler,* AD VOLANDUM, *doit être mince et longue; elle doit être complétement remplie de la composition ci-dessus très-bien foulée. L'enveloppe, pour imiter le tonnerre,* TONITRUUM FACIENS, *doit au contraire être courte et grosse, à demi remplie de ladite composition et renforcée partout de fil de fer très-fort.*

» *Notez qu'il faut pratiquer à chaque tunique un petit trou, pour y placer une amorce.* »

Il y a dans l'ouvrage de Marchus Grœcus beaucoup d'autres passages intéressants, notamment sur la préparation du feu grégeois, mais celui que nous venons d'analyser suffit pour marquer le niveau des connaissances acquises en artifices vers le neuvième siècle.

D'abord, le titre de ce Traité exprime formellement qu'à cette époque, en employant les armes à feu, on se proposait uniquement pour objet de brûler l'ennemi, *ad comburendos hostes*.

En second lieu, on trouve dans les lignes citées la preuve que l'on connaissait dès lors la composition de la poudre, la convenance de l'emploi des bois légers pour la fabrication du charbon, et la nécessité d'un mélange

Digitized by Google

très-intime. Le dosage formulé pour la confection des feux volants correspond à 67 parties de salpêtre, 22 de charbon et 11 de soufre, qui, supposés purs et convenablement manipulés, donneraient une poudre vive et très-inflammable, intermédiaire entre la poudre de mine et la poudre de guerre.

On trouve enfin dans ces mêmes lignes la preuve que l'on connaissait la force expansive de ce mélange, puisqu'on s'en servait pour effrayer l'ennemi par la détonation, *tonitruum faciens,* et que l'on savait produire à volonté, avec le même mélange, l'effet fusant et l'effet détonant, en remplissant dans le premier cas le cartouche de composition foulée, et dans le second cas en ne remplissant le cartouche qu'à moitié, c'est-à-dire en laissant les molécules du mélange flottantes dans l'enveloppe et pénétrables partout par la flamme.

Que deviennent, en présence du livre de Marchus Grœcus, les raisonnements au moyen desquels des commentateurs embarrassés ont voulu prouver que le feu grégeois et la poudre étaient une seule et même chose sous des noms différents; que deviennent aussi les traditions relatives aux inventeurs de la poudre, surtout si l'on se rappelle qu'il n'y a eu de véritable poudre que le jour où les matières premières ont été raffinées et où le mélange a été grené ?

En quoi a consisté l'invention faite, suivant Gianetti, vers 1200, au pays d'Azem, en deçà du Gange? — Quelle a été la part de Roger Bacon, en 1220; celle d'Albert le Grand, en 1280? — Qu'a donc trouvé, en 1320, suivant les uns, en 1330, suivant les autres, le moine Berthold Schwartz, qui se serait fait sauter en pilant dans un mortier un mélange de salpêtre, de soufre et de *cinabre?* — Quelle peut être la découverte qui a signalé l'année 1360, d'après Paulus Langius? — Et celle que Polydore Virgile

Digitized by Google

place en 1380, et dont il appelle l'auteur *hominem ad exilium humanum natum?* — Que dire aussi de Lorenzo Vola, qui prétend avoir inventé lui-même la poudre en 1420? — Quant aux trois derniers prétendants, on peut admettre sans difficulté qu'ils ont, chacun de leur côté, fait faire un pas à la question; mais, pour ce qui revient à tous les autres, il y a lieu de se ranger à l'opinion de Temmler, qui soutenait que pas un écrivain allemand digne de foi ne serait en état de prouver que la poudre à canon eût été connue en Europe avant l'année 1354, et de conclure que jusque-là on ne savait rien de plus, ou peu s'en faut, que ce que savait, au neuvième siècle, Marchus Grœcus, qui, lui-même, suivant toute probabilité, n'avait fait que reproduire et vulgariser les traditions de la science antique, développée peut-être par les travaux du laboratoire de Constantinople et par ceux des Arabes.

On pourrait, il est vrai, objecter que le livre de Marchus Grœcus, qui ne nous est parvenu que par une traduction latine, est d'une date incertaine, qu'il appartient peut-être à une époque moins ancienne que le neuvième siècle. — Cela n'est point impossible, mais ne changerait rien à nos conclusions. — Albert le Grand, qui était certainement évêque de Ratisbonne dans la seconde moitié du treizième siècle, ayant à décrire les feux volants dans son traité *De mirabilibus mundi,* reproduit, presque dans les mêmes termes, le passage de Marchus Grœcus relatif à cet artifice : ce qui implique naturellement, — l'évêque Albert ayant précédé le moine Berthold Schwartz, — que celui-ci n'a rien inventé du tout. — Il a eu la chance d'être moine, de travailler au grand œuvre, de s'occire, et de faire légende : voilà sa part faite.

Tout l'effort du génie et de l'industrie des temps de la haute et de la moyenne antiquité, jusqu'au neuvième siècle de notre ère, aboutit donc à appliquer la force des

Digitized by Google

mélanges salpêtrés à la construction d'une fusée, qui, sous tous les rapports, devait être très-inférieure aux fusées employées aujourd'hui dans les feux d'artifices.

Cette première application peu sérieuse de la force motrice produite par la combustion d'un mélange salpêtré analogue à la poudre, conduisit bientôt à une autre idée, qui consistait à retourner la fusée et à lui faire lancer sa flamme dans une direction donnée, soit en la tenant à la main, soit en l'attachant à l'extrémité d'une pique. Ce genre d'artifices est encore représenté de nos jours par la lance à feu et le *jet*. Ce nouveau moyen de tirer parti des compositions fusantes était assurément dans ce temps-là plus avantageux que le vol; il était même bien approprié à la tactique des armées de terre et de mer qui se battaient toujours de très-près. Par ce procédé, on évitait les difficultés alors insurmontables, résultant de l'action de la pesanteur sur des fusées peu énergiques, et les inconvénients de l'irrégularité du vol de celles-ci. Le cartouche restant immobile pendant la combustion, il devint possible de charger la composition dans des enveloppes lourdes, résistantes et de grande dimension, et de produire ainsi des jets de flamme très-intenses et d'autant plus redoutables qu'on pouvait les diriger à volonté comme les pompiers dirigent leurs lances à eau.

Des commentateurs très-habiles, mais qui malheureusement n'avaient pas eu l'occasion de voir brûler et d'entendre mugir une fusée liée à un piquet, qui ne savaient pas qu'avec une de nos fusées modernes on peut rôtir jusqu'aux os un homme à la distance de trente pas, ont épuisé leur sagacité sur certains passages de *la Tactique* de l'empereur Léon, des écrits de Constantin Porphyrogénète et de *l'Alexiade,* relatifs à l'emploi des fusées fixes, sans parvenir à les entendre. Il est vrai que tous étaient préoccupés du désir de découvrir le mystère du feu gré-

Digitized by Google

geois, et ne se rendaient pas compte que les hallucinations et les terreurs du moyen âge ont dû confondre sous ce nom tous les artifices de feu. — Voici les principaux de ces passages :

« *Vous mettrez sur le devant de la proue un tube couvert d'airain pour lancer des feux sur l'ennemi.....*

» *Vous porterez la proue sur l'ennemi pour brûler ses vaisseaux par les feux qu'y jetteront les tubes.*

» *Nous tenons, tant des anciens que des modernes, divers expédients pour détruire les vaisseaux ennemis, ou nuire aux équipages. Tels sont ces feux préparés dans des tubes, d'où ils partent avec un bruit de tonnerre et une fumée enflammée qui va brûler les vaisseaux sur lesquels on l'envoie.*

» *On se servira aussi de petits tubes à main que les soldats portent derrière leurs boucliers, et que nous faisons fabriquer nous-mêmes: ils renferment un feu préparé qu'on lance au visage des ennemis.*

» *Ce qui répand principalement la terreur parmi les ennemis, c'est le feu lancé, dont ils ne connaissent ni l'usage, ni la nature; car, au lieu que le feu connu se porte toujours vers le ciel dès qu'il a pris son essor, ils voient celui-ci s'étendre de toutes parts, portant sa flamme en bas et sur les côtés de même qu'en haut.....* »

Ce dernier paragraphe appartient à l'*Alexiade* et montre que ces grosses lances à feu étaient chargées avec un mélange de salpêtre, de charbon et de soufre, très-riche en salpêtre. Ce n'est qu'avec une pareille composition qu'on peut donner au jet de flamme une force capable de pointer avec autant de raideur en bas qu'en haut.

Les effets décrits ci-dessus conviennent parfaitement aux jets qui font mouvoir les pièces tournantes de nos feux d'artifices et aux fusées fixées pour brûler sur place. Il ne tiendrait qu'à nous de reproduire toutes les ma-

Digitized by Google

nœuvres des Byzantins, avec cette différence, à notre avantage, que nous avons à notre disposition la poudre de guerre et les moyens de décupler par l'emploi d'une âme profonde la quantité des gaz produits dans un instant donné. Mais il faut aujourd'hui autre chose que cela pour faire reculer les soldats et pour venir à bout des vaisseaux de ligne.

Aux dixième et onzième siècles, les Grecs avaient donc des fusées de trois espèces. D'abord, les feux volants, ou serpenteaux perfectionnés, qu'ils jetaient dans la direction de l'ennemi; puis, de petites fusées à main, semblables à nos lances à feu, dont les soldats dardaient la flamme au visage de leurs adversaires et que l'on pouvait aussi fixer à une pique et même à une flèche; enfin de grosses fusées chargées dans des cartouches solides et même coulés en airain, qui étaient attachées à la proue ou aux flancs des vaisseaux, l'*évent* tourné au large, et manœuvrées probablement au moyen d'une sorte d'affût à pivot qui permettait de diriger le jet de flamme.

Je ne doute point que ces tubes de Léon le philosophe, que l'on prit l'habitude de terminer par des têtes d'animaux, réels ou fantastiques, et qu'on désigna souvent par le nom de *bouches à feu,* ne soient la première ébauche des *basilics, fauconneaux* et *couleuvrines,* c'est-à-dire des canons. Ne perdons pas de vue que le mot canon est l'augmentatif italien *cannone* de *canna,* roseau, bâton creux, et qu'il témoigne formellement en faveur du point de départ commun des fusées et des armes à feu.

Les idées appellent les idées. — Les moyens de chargement des tubes ou cartouches étaient loin d'être parfaits, — c'est à peine s'ils le sont aujourd'hui. — Il devait souvent arriver que par suite d'un tassement inégal, il se trouvât dans la hauteur de la colonne de composition des couches ou des veines de densités différentes. On fut alors

Digitized by Google

à même de remarquer que, lorsque la combustion venait à pénétrer fortuitement, par une veine ou par une fissure, dans une couche de faible densité, il y avait, — quand le tube ne crevait pas, — projection brusque des matières plus dures restées en avant. Comme dans ce cas l'effet des fusées pouvait être beaucoup plus considérable, puisque, au lieu de darder seulement une flamme, elles lançaient encore des morceaux incandescents de composition, on dut chercher à se rendre compte des causes de cet accident et travailler à le produire systématiquement et à volonté. On fut ainsi conduit à remplir les cartouches de couches alternées de mélange salpêtré faiblement comprimé et de cylindres de feu grégeois au travers desquels on ménageait des passages et des amorces, pour que le feu pût se communiquer successivement, et en partant de la gueule, aux charges expansives interposées entre les projectiles incendiaires, qui étaient chassés l'un après l'autre.

Ce nouvel artifice, qui exigeait déjà des tubes d'une assez grande solidité, et dont on s'est beaucoup servi dans le moyen âge, est encore aujourd'hui en usage dans nos feux de réjouissances et porte le nom de *chandelle romaine* qui décèle sa vieille origine.

C'est par l'emploi des engins que nous venons de décrire comme types, mais dont les formes ont été variées de cent manières, et sans tenir compte des exagérations et des erreurs de mots des chroniqueurs et des traducteurs, que l'on peut expliquer les faits d'artillerie à feu antérieurs au quatorzième siècle, recueillis par Moritz-Meyer, dans sa *Technologie*.

En 941, les Grecs, commandés par le patrice Théophane, incendient une partie des dix mille barques du Tzar Igor avec des feux projetés au moyen de tubes et que les Russes comparent aux éclairs.

Digitized by Google

Salomon, roi de Hongrie, attaque Belgrade, en 1073, avec des bouches à feu.

Les Tunisiens, en 1085, ont sur leurs vaisseaux des machines à l'aide desquelles ils lancent du feu avec un bruit de tonnerre.

Au combat naval livré en 1098, par Alexis Comnène, aux Pisans, les Grecs ont à l'extrémité de leurs vaisseaux des tubes à feu figurant des têtes d'animaux.

En 1147, les Arabes emploient des bouches à feu contre Lisbonne.

En 1193, les Dieppois se défendent contre les Anglais avec le feu grégeois.

Sous Philippe-Auguste, en 1203, Gaubert met le feu aux palissades des Andelys avec des artifices.

L'emploi de l'artillerie à feu est signalé, en 1218, devant Marmande et Toulouse.

En 1220, les Arabes ont des canons ou tubes lançant des projectiles.

En 1232, les Tartares combattent les Chinois avec des tubes à feu. Les Chinois leur opposent des armes analogues.

Jacques Ier d'Aragon tire sur Valence, en 1238, des projectiles incendiaires.

En 1247, Séville se défend avec des machines de guerre ordinaires et des machines tonnantes, dont les projectiles pénètrent les armures des hommes et des chevaux.

Les Égyptiens ont, en 1249, des projectiles nommés scorpions, formés d'un cartouche rempli de poudre nitrée, qui rampent et murmurent, éclatent et incendient.

En 1290, les mêmes Égyptiens assiégent Ptolémaïs avec trois cents machines à jeter feu grégeois pour incendier les tours.

Ainsi, pendant cette longue période d'incubation qui s'étend du septième au quatorzième siècle, pendant la-

Digitized by Google

quelle, malgré les anathèmes de l'Église, l'usage du feu tendait de plus en plus à se substituer à celui des anciennes armes de jet et de main; pendant ce temps, que nous pouvons ici très-légitimement caractériser par le nom d'*époque du feu grégeois,* les belligérants connaissaient un grand nombre de substances incendiaires et des mélanges salpêtrés, dont la composition était analogue à celle de la poudre. Ils savaient que ces mélanges étaient explosifs dans certains cas et fusants dans d'autres. Ils se servaient de ces matières de cinq façons différentes :

1° Ils armaient les piques, javelots et flèches de leurs soldats avec des pelotes incendiaires ou des lances à feu;

2° Ils tiraient avec les anciennes machines de jet, telles que balistes, catapultes, mangonneaux, et concurremment avec des pierres et autres projectiles contondants, des pots, marmites et carcasses incendiaires, des marrons et des pétards;

3° Ils jetaient à la main des feux volants dans les rangs de l'ennemi;

4° Avec de grosses fusées fixées sur les remparts des villes ou à la proue des vaisseaux, ils dardaient sur l'ennemi de puissants jets de flamme;

5° Avec des tubes chargés à la manière des chandelles romaines, ils projetaient coup sur coup, à une faible distance, un nombre plus ou moins grand de projectiles incendiaires ou détonants.

De ce dernier instrument à l'arquebuse et au canon, il semble qu'il n'y a qu'un pas; mais pour faire ce pas il fallait d'abord raffiner le salpêtre et grener la poudre.

Pour nous, qui sommes convaincus que la poudre, venue en son temps et à propos, a avancé de trois siècles peut-être l'émancipation des peuples et le triomphe de la civilisation sur la barbarie, nous bénissons la Providence qui n'a pas voulu qu'il se trouvât alors un homme assez puis-

Digitized by Google

sant de science et de génie pour faire ces deux choses. Les accidents et les malheurs qui marquèrent les tâtonnements de nos pères furent immenses; mais si, dans ces temps d'empirisme et de terreur superstitieuse, on avait pu arriver d'emblée au salpêtre pur et à la poudre, les conséquences de cette trouvaille eussent été telles que l'embryon eût été tué dans l'œuf : les plus hardis eussent été dégoûtés à jamais. Que l'on songe avec quelle timidité et quelle méfiance nous autres, hommes si expérimentés en comparaison des hommes du moyen âge, nous avons appliqué la force de la vapeur; avec quelles précautions nous abordons l'usage des fulminates, et même celui du pyroxyle!

Pendant la durée du treizième siècle, les armes de feu reçoivent quelques perfectionnements de détail, surtout chez les Arabes, qui possédaient à cette époque dans les sciences physiques et naturelles des connaissances supérieures à celles des nations de l'Occident et du Nord. On commence à se familiariser avec la manipulation des mélanges salpêtrés; on emploie ceux-ci en masses plus considérables et dans des enveloppes plus résistantes; on connaît les dosages énergiques, l'influence d'une trituration prolongée; on observe que les salpêtres de diverses provenances ne sont pas également bons, qu'avec certains salpêtres la poudre est toujours humide, qu'elle ne détone pas, qu'elle ne peut pas être conservée. On se doute que le salpêtre naturel n'est pas pur, qu'il contient des substances étrangères capables d'altérer ses qualités propres, et l'on cherche les moyens de combattre l'influence de ces substances réputées *froides*. De là des essais étonnants, des recettes mystérieuses qui comptent encore aujourd'hui des partisans convaincus parmi les braconniers, les mineurs, et même parmi les artificiers de profession. — On faisait frire la poudre dans la poêle; on y

Digitized by Google

mêlait du cinabre ou sulfure de mercure, — sans doute parce que les alchimistes considéraient cette matière comme la poudre de projection par excellence ; — on l'arrosait d'huile, de vinaigre, d'eau ardente ou alcool, et surtout d'urine : mais il fallait que ce fût de l'urine d'homme, et d'homme buvant du vin ; celle des buveurs d'eau et de bière ne valait rien, elle n'était pas assez chaude. — Tout cela, du reste, tenait à la fausse théorie que l'on s'était faite pour expliquer le phénomène de la déflagration de la poudre. On l'attribuait à l'antagonisme de la chaleur du soufre et du froid du salpêtre. Si donc, on soupçonnait le salpêtre d'être plus froid qu'il ne convenait, on ajoutait des corps réputés chauds.

Enfin, les Arabes, mieux inspirés, travaillèrent directement à purifier le salpêtre et parvinrent, à la fin du siècle, à le débarrasser d'une partie des sels étrangers et déliquescents qui l'accompagnent, en traitant sa dissolution par la chaux vive et la cendre de bois. Ce raffinage du salpêtre, à quelques centièmes près, équivalait à une véritable invention.

Observons ici que le mot *poudre, pulver,* qui était déjà usuel à cette époque, exprime que les mélanges étaient alors employés à l'état pulvérulent. Cette dénomination n'a pu s'appliquer plus tard à une substance en grains que par une extension abusive, trouvant sa justification dans l'habitude qui presque toujours domine la logique. C'est ainsi que l'on continue, et que l'on continuera probablement, à appeler fusil une arme dans laquelle il n'y a plus de fusil.

Le résultat immédiat du raffinage du salpêtre fut de rendre plus rapide et plus violente la déflagration des mélanges, et de permettre de conserver ceux-ci, secs et propres aux usages de la guerre, pendant un certain temps.

Digitized by Google

D'une part, les fusées à main acquéraient assez de force pour que l'on songeât à tirer parti de leur mouvement en les attachant à des traits d'arbalète, dont elles devaient augmenter la portée et l'effet destructeur. C'est en passant par ce chemin détourné que l'on arriva à reconnaître l'influence sur la régularité du vol des fusées d'un gouvernail ou *baguette directrice.*

D'autre part, le chargement des gros tubes à la façon des chandelles romaines étant devenu d'un usage dangereux par suite de la plus grande rapidité d'inflammation des charges successives qui pouvaient partir presque à la fois, on se réduisit à une seule charge, et l'on arriva ainsi à la *bombarde,* tube de métal court et renforcé, pourvu d'une culasse et lançant soit un artifice incendiaire, soit un globe explosif, soit enfin une masse contondante.

Telle fut la marche des idées. — Le serpenteau des anciens conduisit directement à la fusée volante, et indirectement au canon, en passant par le jet ou fusée fixe, par la chandelle romaine et par la bombarde.

Sans être ingrat à l'égard des Arabes, qui certainement ont eu le mérite de plusieurs découvertes et de quelques applications hardies, mais qui n'ont rien perfectionné, et dont les chroniques fourmillent d'hyperboles, de détails obscurs ou puérils, et d'erreurs chronologiques, on doit dire que c'est surtout aux Italiens, à ce peuple qui eut avant nous l'insigne gloire d'être le peuple initiateur de l'Europe, qu'il faut reporter l'honneur des premiers travaux sérieux et rationnels, d'où est sortie l'artillerie moderne.

Dès l'année 1311, les Vénitiens avaient des bombarbes au siége de Brescia.

Le marquis d'Este possédait des arquebuses en 1334.

En 1362, il y avait à Pietra-Buona, en Toscane, une bouche à feu pesant plus de deux mille livres.

Digitized by Google

A Pérouse, en 1364, on fabrique cinq cents armes à feu de main, qui lançaient des balles capables de percer les armures.

En 1378 et 1380, les Vénitiens tirent des fusées sur Chioggia et incendient par ce moyen la tour delle Bebbe. — Dans le même temps, les Padouans brûlent Mestre avec des fusées.

Nous ne pousserons pas plus loin ces citations. Celles qui précèdent suffisent pour montrer le point atteint au commencement du quinzième siècle par la nation qui marchait alors à la tête de l'Europe.

Il n'est pas besoin de dire que l'emploi de ces moyens perfectionnés n'était pas limité à l'Italie. Les connaissances en artifices et engins de guerre étaient concentrées parmi un petit nombre d'adeptes, maîtres artillers, maîtres poudriers, maîtres bombardiers ou canonniers; ces hommes possédaient des recettes, des tours de main, des secrets, et, en général, n'avaient point de patrie : ils vendaient leurs services au plus offrant. Ceci explique comment l'usage des armes à feu s'était rapidement propagé dans toute l'Europe, et aussi comment les progrès furent si lents.

D'après un travail récent de M. Lorédan Larchey, il paraît certain que la république de Metz possédait des bouches à feu dès l'année 1324 et qu'elle les employa dans une sortie contre les troupes de l'archevêque de Trèves, du roi de Bohême, du duc de Lorraine et du comte de Bar, ligués contre elle. Ce serait le plus ancien exemple connu de l'emploi du canon dans les pays qui composent aujourd'hui l'empire français. Jusqu'à cette découverte de notre savant confrère, le plus ancien exemple de l'usage des bombardes en France était placé à l'année 1338 et au siége de Puy-Guillaume.

A la fin du quatorzième siècle, les anciennes armes de

Digitized by Google

main et les machines de jet étaient encore fort loin d'être abandonnées, mais le rôle des armes à feu s'était agrandi. On continuait à faire usage de ce système hybride, transitoire, qui consistait à ajouter l'effet du feu à celui des piques et des flèches, et à lancer de gros projectiles incendiaires et explosifs avec les machines à détente, à fronde, à contre-poids, mais on avait trouvé le moyen de faire produire des effets utiles aux deux formes de la propriété motrice des mélanges salpêtrés. On possédait des fusées et des canons, — fusées et canons qui nous sembleraient aujourd'hui bien méprisables; mais on s'en contentait alors, et d'ailleurs il fallait bien commencer par le commencement.

Dans les deux siècles qui suivent, la lutte s'établit entre les vieux et les nouveaux moyens de guerre, lutte longue et laborieuse, car les nouvelles armes présentaient pour ceux qui les employaient des dangers que n'offraient pas les anciennes, car l'imperfection de la poudre et celle des instruments de tir ne permettaient pas encore de produire des effets équivalents en intensité, en portée et en justesse, aux effets obtenus avec les vieilles machines. Mais avant la fin du seizième siècle, malgré les résistances de la routine et de l'esprit chevaleresque, malgré les doutes et les incertitudes de quelques hommes éclairés, la question se trouva définitivement tranchée en faveur des armes à feu. Le dernier champion des vieilles armes fut le chevalier de Folard, qui, en plein dix-huitième siècle, soutenait encore que les flèches, balistes et catapultes, étaient *infiniment plus justes, plus assurées et plus continues* que les armes à feu. Le savant chevalier tenait sans doute à justifier le surnom de *Végèce français* qui lui a été décerné.

Pour que les armes à feu, grandes et petites, parvinssent à détrôner les balistes et les arcs, que fallait-il? — Il fal-

Digitized by Google

lait, pour les armes de main, qu'elles fussent capables de porter une balle meurtrière à la distance où les traits lancés par l'arbalète cessaient d'être redoutables, — à deux cents mètres. — Il fallait pour les bouches à feu qu'elles tirassent plus loin que ne pouvaient le faire les machines des boulets de pierre ou de fer, — par exemple une masse de dix kilogrammes à cinq cents mètres. — Il fallait encore que l'exécution du tir fût aussi facile et aussi rapide pour les arquebusiers et canonniers qu'elle l'était pour les arbalétriers et artillers. Il fallait surtout, c'était là le point le plus malaisé à régler, combiner les choses de telle sorte que les hommes chargés de servir les nouveaux engins ne se tuassent pas, en voulant tuer leurs ennemis.

A compter de l'apparition de la première bombarbe, on travailla encore deux cents ans avant d'arriver à un résultat satisfaisant; mais enfin on y arriva, parce qu'il ne s'agissait, en somme, que de rendre l'action de la poudre régulière, c'est-à-dire de la grener, de trouver, par le tâtonnement, les charges capables de produire l'effet voulu et les épaisseurs qu'il fallait donner au métal des pièces pour qu'elles résistassent à cet effet.

Il n'y avait rien là qui fût au-dessus du niveau des connaissances générales en France, en Allemagne, et surtout en Italie.

On peut, je crois, admettre que, dès le commencement du quatorzième siècle, l'usage de plus en plus répandu des bombarbes conduisit à chercher des moyens de fabriquer les mélanges salpêtrés plus rapidement et plus régulièrement qu'il n'était possible de le faire en triturant les composants dans un mortier de marbre, comme l'enseignait Marchus Grœcus, et après lui Albert le Grand. On ne sait qui eut le premier l'idée des moulins à pilons, mais il est certain qu'il en existait un à Augsbourg dès

Digitized by Google

l'année 1340, et un autre à Spandau en 1344. Les matières, en sortant des moulins, étaient simplement séchées, et on les employait telles quelles, c'est-à-dire en morceaux de toutes grosseurs. — Et il arrivait ce que la Providence décidait!

On peut aussi admettre que, pendant la durée de ce quatorzième siècle, on dut remarquer que généralement le coup était d'autant plus fort que la charge était divisée en morceaux plus petits. A quelle époque cette observation prit-elle corps et passa-t-elle à l'état de règle? — on n'en sait rien. — Mais dans un manuscrit allemand de 1445 il est dit que la poudre en grumeaux porte plus loin que la poudre en masse; on y recommande d'émietter, au moment du tir, les galettes formées sous les pilons. On y conseille aussi au canonnier de mettre le feu à la pièce avec une bonne mèche et de se retirer à seize pas, entre la culasse et le côté. Ce n'était point une précaution inutile, car, en 1460, Jacques II, roi d'Écosse, fut tué par l'éclatement d'une bombarde, et il n'était pas le premier à qui cet accident fut arrivé. — On peut le croire.

On doit encore admettre que les irrégularités du tir des bouches à feu, irrégularités qui s'étendaient depuis le long feu traînant jusqu'à l'explosion foudroyante, furent enfin attribuées aux irrégularités de volume, de densité, d'humidité et de tassement des grumeaux, miettes et poussier, composant les charges. — Qui fit le premier cette réflexion? — on l'ignore. — Ce qui est certain c'est que le grenage commença à être pratiqué en 1525.

La propagation du feu à travers les intervalles des grains d'une charge, l'inflammation de ces grains et la durée de leur combustion devinrent alors uniformes, et l'on commença à pouvoir compter sur l'uniformité des résultats.

Cette importante partie du problème, c'est-à-dire l'in-

Digitized by Google

vention de la véritable poudre à tirer, fut donc résolue, non pas par un trait de génie, mais par la force des choses, après de longues et terribles expériences, au commencement du seizième siècle.

On y avait mis le temps nécessaire.

D'où nous concluons que le traître euphémisme, avec lequel on poursuit les gens pacifiques, est applicable à tout le monde, et notamment à ceux qui l'emploient.

Digitized by Google

RAPPORT

FAIT PAR M. SALMON,

Au nom de la Commission des Concours et d'une Commission spéciale,

SUR

LE LIVRE DE M. DE CHASTELLUX, MEMBRE TITULAIRE,

AYANT POUR TITRE :

LE TERRITOIRE DU DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE,

HISTOIRE ET STATISTIQUE.

Messieurs,

Quelque pressées que fussent, par le temps, la Commission des concours et la Commission spéciale à laquelle vous avez renvoyé l'examen de l'ouvrage que notre honorable confrère, M. de Chastellux, vient de vous offrir, il leur a, néanmoins, été possible d'en faire une étude attentive; elles auraient pu ne le devoir qu'à leur empressement et à leur application; mais elles le doivent, avant tout, à l'excellente méthode que l'auteur a suivie pour écrire son livre, et au discernement qui y a présidé à la distribution de la matière. Ce livre est intitulé : *Le Territoire du département de la Moselle, histoire et statistique;* ce titre, qui vous indique qu'il rentre dans les conditions de la branche de vos concours affectée aux sciences, suffirait seul pour en donner une juste idée, et l'analyse, après l'avoir examiné dans tous ses détails, sera ramenée à le répéter, si elle veut formuler en termes nets et précis ses conclusions.

Digitized by Google

M. de Chastellux a pensé avec raison que, pour connaître parfaitement un département et se rendre un compte exact de sa richesse, ce ne serait pas assez, d'une part, de jeter les yeux sur la carte de la France et de juger de son importance par la place qu'il y occupe, de l'autre, d'interroger les relevés officiels des contributions perçues par le trésor et de mesurer ses forces productives par le contingent qu'ils lui assigneraient: ce département a une origine qui date de nos pères, ses richesses une source qui réside dans son territoire; rechercher comment il s'est formé, en même temps que déterminer avec une précision mathématique l'étendue de son sol, ce n'est point se poser un problème dont la solution puisse laisser des doutes, mais remonter le cours des temps, mettre le pied dans l'histoire et le poser à une place où, il est vrai, rien ne se sent plus des secousses qui ont agité la Société, mais où l'on aperçoit encore, de tout côté, les traces qu'y a laissées le laborieux avènement de l'ordre nouveau; car c'est, en effet, par le profond et puissant amalgame des anciennes provinces et d'institutions aussi vieilles que la monarchie, que sont sorties du creuset de la révolution les départements et les institutions par lesquelles s'y exerce le gouvernement.

En divisant la France en départements et en changeant tout dans les conditions d'existence des services publics, depuis l'organisation jusqu'aux procédés et aux règles d'administration, l'Assemblée constituante s'est proposé de rapprocher les circonscriptions territoriales de l'égalité de consistance et de ramener la législation à l'uniformité; mais cette mesure, dont elle n'a pas peut-être clairement pressenti, du premier coup, tous les effets, est devenue l'instrument le plus énergique, non de la réforme qu'elle poursuivait, mais de la rénovation de la société française, qu'un bien petit nombre osaient rêver dès ce moment.

Digitized by Google

Par la suppression des provinces et la création des départements, la révolution a rompu avec le passé et lui a enlevé à jamais les moyens de renaître, en lui ôtant ses intérêts, sa forme et ses moyens d'action.

Mais, indépendamment de toutes les vicissitudes qui ont accompagné la formation des départements ou par lesquelles elle a passé avant de se fixer dans son assiette actuelle, celui de la Moselle en a éprouvé qui lui sont propres, qui tiennent d'abord de sa condition de département frontière, ensuite des agrandissements et des réductions du territoire national, qu'ont amenés avec elles les longues guerres de la révolution et les traités de paix auxquels elles ont abouti. M. de Chastellux, après avoir, dans une introduction, donné une idée exacte de son travail et du plan qu'il a suivi pour l'exécuter, présente le tableau animé de ces vicissitudes si diverses, et nous fait, dans un exposé aussi bref que lucide, assister au long enfantement de ce département, sortant, pour la plus grande partie, de l'ancienne province des Trois-Évêchés, empruntant un peu à la Lorraine et au Barrois, par-ci par-là aux anciennes enclaves des Princes allemands ou des Électeurs de l'Empire d'Allemagne, s'agrandissant par les conquêtes sur l'étranger, se réduisant quand le sort des combats nous les fait perdre, et ne s'arrêtant à sa forme définitive que plus d'un quart de siècle après l'acte souverain qui l'avait tracé sur la carte.

Pour compléter l'historique de la formation du département de la Moselle, M. de Chastellux a dû présenter, en regard du tableau de l'ancienne organisation des provinces dans lesquelles l'ont pris les décrets de l'Assemblée constituante, celui de son organisation nouvelle et des principaux services qui la constituent, tels que l'administration, la justice et les cultes.

Ce qui est arrivé pour le département tout entier est

Digitized by Google

arrivé aussi pour les arrondissements, pour les cantons et même pour les communes, produit par les mêmes causes et amenant de semblables résultats. M. de Chastellux fait donc ici, pour les circonscriptions de tous les degrés, ce qu'il a fait pour le département lui-même; il entre, pour en rendre l'ensemble avec plus de vérité, dans les moindres particularités des réductions ou rectifications d'arrondissements et de cantons, des réunions ou démembrements de communes, et, grâce à la méthode qu'il a adoptée, il poursuit son travail sans s'y perdre et descend jusqu'aux plus minutieux détails sans tomber dans la confusion. C'est là proprement l'histoire, non-seulement du département, mais encore de ses divisions administratives et de chacune des communes qu'elles comprennent; le plus petit hameau, le plus humble écart, pourvu qu'ils portent un nom, y trouvent leur place et s'y montrent dans ce qu'ils ont été, comme dans ce qu'ils sont, dans ce qu'ils ont gagné ou perdu, comme dans ce qu'ils conservent ou ce qui leur reste; à chaque commune, M. de Chastellux, après avoir, ainsi qu'il le dit, fait connaître sa provenance, telle que les Trois-Évêchés, la Lorraine, le Barrois, les enclaves ou les cessions de territoire, indique sa contenance en diverses sortes de propriétés, le nombre de ses habitations et sa population. Tout cela se traduit dans une série de tableaux qui représentent les choses, d'une part, sous la forme douteuse qu'en dépit des chiffres qui la rendent, elle pouvait seule prendre en 1802, et qui n'est, à proprement parler, qu'une approximation, et, de l'autre, sous la forme rigoureuse d'une précision mathématique, que lui ont communiqué les opérations du cadastre et celles du contrôle de la contribution foncière. M. de Chastellux dresse ensuite le tableau des voies de communication de toutes sortes dont est pourvu le département de la Moselle, comme

Digitized by Google

rivières navigables, chemins de fer, routes impériales, routes départementales et chemins vicinaux de grande communication ou d'intérêt commun. Rapprocher tous ces tableaux, comparer leurs indications, c'est suivre, tout à la fois dans le département et dans chacune des communes qui le composent, les progrès que la population, l'agriculture et même l'industrie y ont faits depuis soixante-dix ans, les vicissitudes qu'elles y ont subies, et les phases diverses par lesquelles presque partout elles y ont passé pour s'élever à la prospérité que constate l'état présent.

Voilà, dans l'œuvre de M. de Chastellux, la portion qu'il a consacrée à la statistique pure.

Mais il n'a pas borné son travail aux communes qui composent le territoire actuel du département de la Moselle; pour ne pas laisser de lacunes dans son histoire, il a dû, comme un accessoire aussi nécessaire qu'utile, y rattacher les communes qui lui ont appartenu un temps plus ou moins long et à des titres divers, et même y joindre l'historique de la division des pays étrangers limitrophes, en même temps que l'analyse des conventions qui ont réglé définitivement les limites qui en séparent la France.

Enfin, après avoir présenté le tableau de la formation de notre département, après en avoir dressé le Livre terrier, sur les documents officiels les plus exacts qu'il soit possible d'obtenir, pour aider chacun à se faire, par voie de comparaison, une idée de l'importance relative de ce département, il a dressé, sous forme d'appendice, et d'après le Livre terrier général de la France, le tableau récapitulatif de l'étendue territoriale des quatre-vingt-six départements de l'empire.

Vous le voyez, Messieurs, le livre de M. de Chastellux répond à son titre; c'est l'histoire du département de

Digitized by Google

la Moselle considéré dans son origine et son organisation, c'est sa statistique envisagée dans ces données premières qui sont, par leur nature, destinées à servir de point de départ ou de base à tout travail, qui aura pour objet de faire connaître sa situation économique dans son ensemble ou seulement dans quelques-unes de ses parties.

Toute l'œuvre de notre savant confrère ne réside pas dans des tableaux où les choses sont ramenées à des chiffres; elle consiste aussi dans des exposés qui valent tout à la fois par la matière qui en est le fond, et par la forme sous laquelle l'écrivain les a présentées. Ils ne sont pas moins remarquables par la justesse et la largeur des vues que par la sagacité pénétrante dont il a fait preuve dans l'étude des faits, et la sûreté de la critique qu'il a apportée à les juger, en les constatant. Exempt de recherche et sobre d'ornements, le style sait, cependant, au besoin, y prendre de la couleur et s'y préserver de la sécheresse par la netteté du trait et la fermeté du ton.

Le travail de M. de Chastellux vient s'ajouter à ceux que quelques autres de nos confrères ont entrepris dans le but d'aider à la confection de la Statistique du département de la Moselle; il en rappelle le mérite et devient pour lui, comme ces travaux ont été pour eux, un titre à l'estime du public et à la reconnaissance de l'Académie.

Votre Commission des concours et votre Commission spéciale ont donc l'honneur de vous proposer d'adresser des remercîments à M. de Chastellux et de lui décerner pour son livre intitulé: *Le Territoire du département de la Moselle, histoire et statistique,* la seule récompense qu'elle puisse accorder à un de ses membres, une mention honorable.

Digitized by Google

NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR

M. ARDANT,

Général de brigade, Membre du Comité des fortifications,
Membre associé-libre de l'Académie impériale de Metz,

PAR M. LE GÉNÉRAL DIDION.

Messieurs,

Vous avez encore présente à la mémoire la journée où se répandit dans la ville de Metz la nouvelle de la mort fatale de M. le général Ardant; on n'osait y croire; si, d'un côté, une lettre l'annonçait dès le matin, de l'autre, le retour du général Mazure qui avait quitté le général Ardant la veille, plein de vie, sur le lieu du sinistre, quelques heures avant le départ du convoi, semblait infirmer un fait si désastreux : ce malheur, dû à une fatalité extraordinaire, n'était que trop réel. Il privait la ville de Metz d'un de ses enfants aimés, l'armée d'un officier illustre, et l'Académie d'un de ses membres les plus honorables.

Paul-Joseph Ardant[1] était fils d'un général du génie,

[1] Dans la rédaction de cette notice j'ai eu recours aux renseignements suivants : États de service fournis par le ministère de la

Digitized by Google

Ardant Jacques-François, et de Marie-Françoise Maujean, et, par suite, petit-fils du dernier maître-échevin de la cité, de Pierre Maujean, que les suffrages de ses concitoyens avaient élevé trois fois à la première magistrature municipale. Il avait été gendre de M. le baron Dufour, l'intègre commissaire ordonnateur de la grande armée, que nous avons vu ici de longues années intendant de la 5e division militaire, et qui a voulu, après une carrière honorable, consacrer encore ses dernières années à l'administration de la cité. Une telle origine traçait à M. Ardant la voie qu'il devait suivre.

Né à Metz le 22 décembre 1800, il y passa sa jeunesse et suivit avec succès les études du lycée; il réussit aussi bien dans les lettres que dans les sciences; mais son goût prononcé lui indiqua de bonne heure qu'il devait entrer dans la carrière que son père avait parcourue jusqu'au grade d'officier général.

Il entra à l'École polytechnique en 1818, à l'âge de dix-huit ans; il en sortit élève sous-lieutenant du génie en 1820, et entra à l'École d'application de l'artillerie et du génie, se retrouvant alors dans sa famille. Il en sortit après deux ans, à la fin de 1822. Sans vouloir profiter d'un repos de quelques mois auquel il avait droit, il entra au 3e, puis au 2e régiment du génie, comme sous-lieutenant, faisant les fonctions de lieutenant en second. Dès qu'il eut accompli les quatre années de sous-lieutenant, exigées par la loi, c'est-à-dire le 1er octobre 1824,

guerre; Discours prononcés sur la tombe du général Ardant par MM. le colonel Dupré, directeur du génie; Félix Maréchal, maire de Metz (*Moniteur de la Moselle* du 1er décembre 1858); Salmon, président de l'Académie impériale de Metz (*Courrier de la Moselle* du 30 novembre 1858); Notice biographique sur P. Ardant (Extrait du *Panthéon universel*, Notes biographiques, 1859). J'ai souvent extrait textuellement.

Digitized by Google

il fut nommé lieutenant en second au 2e régiment du génie, en garnison à Metz. Bientôt après, le 11 janvier 1825, il fut nommé lieutenant en premier, et resta au même régiment, alors en garnison à Montpellier; deux ans après, le 14 janvier 1827, il était désigné pour faire les fonctions de capitaine en second, et fut nommé titulaire de ce grade le 1er octobre 1828, après quatre années de lieutenant.

Jusque-là, dans le service des régiments, au milieu d'officiers d'élite, Ardant aurait pu se contenter de tenir un rang distingué parmi ses camarades et acquérir la pratique du métier dont il devait plus tard faire des applications utiles; mais il recueillait déjà les éléments de son premier ouvrage.

Le 7 novembre, encore lieutenant, il fut détaché à Belfort, pour prendre part aux travaux de fortifications considérables qu'on exécutait alors dans cette place. C'est là qu'au début de sa carrière il faisait pressentir ce qu'il devait être un jour, et fut remarqué par le général Haxo, président du Comité des fortifications. Mais la grande activité du capitaine Ardant lui faisait encore trouver du temps pour les travaux de la paix. Mettant à profit son séjour dans un pays de montagnes et songeant à faire profiter plus tard l'agriculture de notre pays des perfectionnements qu'il reconnaissait ailleurs, il étudia, pour les importer dans nos contrées, les procédés d'irrigation en usage aux environs de Belfort et de Montbéliard.

Ce travail est remarquable tant par l'ensemble que par la précision des détails, et fut présenté plus tard à l'Académie de Metz et inséré dans les Mémoires de notre Société pour l'année 1828-1829 [1].

[1] Notice sur l'agriculture des environs de Belfort et de Montbéliard.

Digitized by Google

Placé au 1er régiment de son arme le 19 janvier, il termina son premier ouvrage : c'était un *Aide-Mémoire de l'officier du génie,* contenant, sous un format portatif avec les dessins et les figures nécessaires, tous les documents utiles en campagne. Cet ouvrage manuscrit et nouveau alors, et dont le général Dejean, son lieutenant en second dans la campagne de 1830, en Algérie, a pu apprécier la valeur, n'a pas été publié.

Le capitaine Ardant reçut, le 11 mai 1830, l'ordre de faire partie du corps expéditionnaire d'Afrique, et il prit part au siége d'Alger.

Heureux d'une occasion qui lui permettait de développer ses capacités militaires, cet officier, placé à la prise d'Alger sous les ordres de M. le colonel, actuellement maréchal Vaillant, sut, là, où tout le monde remplissait son devoir, se faire remarquer par son intrépidité.

Les combats devant Bougie devaient le faire mettre à l'ordre du jour de l'armée sur le rapport du général Damremont; le capitaine, maintenant général d'Oussières, ayant été blessé et hors d'état d'agir, Ardant prit sa place, remplit provisoirement les fonctions de chef du génie, et son énergie décida en partie du sort du combat.

Rentré en France au mois de septembre 1830, il fut attaché à la place de Metz, et, le 27 décembre de la même année, il reçut, en récompense de ses services en Algérie, la croix de chevalier de la Légion d'honneur.

Ardant fut nommé capitaine en premier le 13 février 1833, comptant au 3e régiment, mais restant détaché à Metz. Enfin, il fut classé à l'état-major de l'École d'application de l'artillerie et du génie à Metz, le 10 février 1835.

Cette position fut pour le capitaine Ardant l'occasion de montrer des qualités spéciales.

A cette époque, il y avait à l'École d'application une rénovation des plus importantes dans l'instruction. Les

Digitized by Google

Comités des deux armes, de l'artillerie et du génie, avaient résolu de rapprocher l'instruction de l'École, de l'application qu'en doivent faire les officiers dans leurs divers services et, surtout, de la tenir au courant des perfectionnements de chaque jour. La science, suffisamment répandue parmi les officiers des deux armes, permettait d'y puiser des professeurs pour les divers cours. Le général, alors capitaine Poncelet, avait créé le cours de mécanique appliquée aux machines; ce savant officier a été ensuite remplacé par le général Morin. Le général Piobert avait créé le cours d'artillerie [1]. Le général Noizet avait été chargé du cours de fortification.

Le Comité des fortifications ayant voulu introduire dans le cours de construction de l'École une réforme analogue aux précédentes et que rendaient spécialement nécessaire les progrès réalisés, tant par les innovations dues aux praticiens dans l'art de bâtir, que par les recherches théoriques des savants, fit choix du capitaine Ardant, dont il avait pu déjà apprécier le mérite; le Comité lui confia la délicate mission d'étudier la partie de l'enseignement qu'il avait en vue d'améliorer; Ardant fut, en conséquence, adjoint au professeur de construction [2] le 11 juin 1835. Cet officier, jaloux de répondre à la confiance qui lui était témoignée, se mit à l'œuvre avec son ardeur habituelle; chargé, le 27 décembre 1837, de professer le cours de construction, il en coordonna les matières d'après un plan nouveau, et y fit introduire plusieurs questions importantes. Parmi celles-ci l'on doit citer celles

[1] C'est pendant ce temps, qu'ayant remplacé M. le général Piobert, je passai plusieurs années avec le capitaine Ardant, et pus reconnaître les qualités solides qui le distinguaient.

[2] Alors le chef de bataillon du génie Soleirol, membre de l'Académie de Metz.

Digitized by Google

qui concernent la stabilité des murs de revêtement et la stabilité des voûtes. Il traita ces questions à la fois par l'analyse et par la géométrie. Il composa une magnifique collection de dessins destinés à servir de modèles aux élèves lors de la rédaction des projets de construction de bâtiments et des projets de construction hydraulique.

Cette collection, unique bien certainement, représente dans des planches in-folio tous les bâtiments et édifices militaires qui dépendent des services de l'artillerie et du génie ou du ministère de la guerre : arsenaux, fonderies, manufactures d'armes, poudreries, magasins à poudre, casernes, manéges, hôpitaux, etc. C'est sous l'habile direction du capitaine Ardant, souvent même avec sa participation, que ce beau travail a été accompli. Son utilité a été depuis bien constatée par le secours qu'il prête aux élèves, en leur présentant des types bien coordonnés et éminemment pratiques.

C'est alors aussi qu'il rédigea un cours complet de construction et d'architecture militaire[1]; ce cours a été autographié à l'École. Travailleur infatigable et désireux d'arriver promptement au but et d'être plus utile aux élèves, il autographia lui-même une partie du texte et une grande partie des figures.

Cette œuvre considérable, qui représentait alors l'état des connaissances en la matière, fut hautement appréciée dans le corps du génie. Il ne fut pas moins estimé des constructeurs qui le recherchèrent avec avidité et qui en payèrent souvent des exemplaires à des prix excessifs. Le Comité des fortifications en témoigna, du reste, sa satisfaction, en faisant accorder au capitaine Ardant le grade de chef de bataillon le 13 février 1844.

Cette lithographie, spécialement destinée aux élèves de

[1] Quatre volumes in-4° lithographiés à l'École d'application, 1840.

Digitized by Google

l'École, fut mise à la disposition des officiers du corps au moyen de quelques exemplaires déposés dans les directions du génie. Mais ce travail était trop peu répandu ; aussi la publication en fut-elle demandée avec instance, et M. Ardant procéda à l'impression à Metz. Les événements qui suivirent ont empêché l'auteur de continuer; elle en est restée à l'équivalent d'un volume.

Ces travaux ne suffisaient pas encore à l'ardeur de cet officier. Pendant son séjour à Metz, malgré les occupations que lui imposaient les travaux dont il était chargé, il s'empressa d'offrir son concours aux entreprises utiles. Il était entré à l'Académie de Metz en 1829 et depuis ce temps il concourut aux travaux de la Compagnie par divers rapports [1].

L'Académie avait institué, dès 1825, des Cours industriels pour populariser la science en la mettant au service de toutes les professions. M. Ardant se chargea du cours de physique appliquée, en succédant à M. le capitaine d'artillerie Lechevallier; là, pendant l'année 1832-1833, il s'efforça, par de solides leçons et d'ingénieuses expériences, d'initier les classes ouvrières aux applications utiles des sciences physiques. Ces leçons ont été imprimées et publiées pour l'usage des ouvriers [2].

Il sut encore, malgré ses fonctions de professeur à l'École, trouver des loisirs pour des recherches très-sérieuses et pour produire des œuvres importantes.

Il rédigea, sur le tracé des voûtes, considérées particulièrement dans leurs rapports avec le service du génie militaire, un mémoire fort estimé qui remporta un des

[1] Année 1834. — Rapport sur la proposition d'ouvrir un cours de phrénologie. — Rapport sur l'emploi du sel en agriculture.

[2] *Résumé des leçons de physique générale faites aux Cours industriels à Metz;* in-8° avec figures.

Digitized by Google

prix d'encouragement offerts aux officiers du génie par le Comité de l'arme; ce mémoire fut ensuite inséré au *Mémorial du génie* en 1840 (N° 13).

Il préparait en même temps un travail sur la résistance de certains matériaux employés dans les constructions, et à cet effet il fit des expériences sur la résistance des fils métalliques et des tiges de bois. Il avait particulièrement en vue l'allongement progressif sous des charges inférieures à celles qui produiraient la rupture immédiate. Il employa pour ces observations les appareils chronographiques que possédait la commission des principes du tir de l'École d'artillerie, et il put représenter la relation de l'allongement à la durée de l'action.

Les résultats de ces expériences ont été utilisés et consignés dans plusieurs ouvrages de mécanique.

Il composa ensuite un ouvrage intitulé: *Études théoriques et expérimentales sur l'établissement des charpentes à grande portée.* Cet ouvrage reçut la sanction de l'Institut, sur le rapport de M. le général Poncelet; il était d'une grande utilité pour le service du génie, et, à la suite d'un rapport favorable du Comité des fortifications, il fut imprimé par ordre du Ministre de la guerre[1]. L'étude des questions traitées dans cet ouvrage a conduit l'auteur à proposer un nouveau système de charpente, qui a été appliqué dans un grand nombre de manéges militaires.

Peu après avoir acquis le grade de chef de bataillon, Ardant quitta l'École d'application et fut nommé chef du service du génie à Thionville; il fut aussi chargé du commandement des troupes de son arme au corps d'opération sur la Moselle.

Mais le savant propagateur de l'instruction populaire n'avait pas fait des ingrats dans sa ville natale; ses

[1] Un volume in-4°. Metz, 1840.

Digitized by Google

concitoyens virent en lui un digne représentant de leurs intérêts et furent heureux de lui donner une preuve éclatante de leur reconnaissance, en le nommant député du département de la Moselle, lors des élections de 1842, et en le réélisant la même année. Il fut de nouveau réélu en 1846 et nommé membre du conseil général du département en 1847.

Dans ces importantes fonctions, le commandant Ardant acquit bientôt des titres incontestables à la considération publique et tout particulièrement à celle de ses concitoyens[1]. Se livrant avec son ardeur accoutumée à l'étude des questions qui pouvaient influer sur le département qu'il représentait, il en poursuivit la réalisation avec une intelligente activité. Il prit notamment une part très-active pour faire obtenir à notre pays la concession de l'embranchement de la ligne de chemin de fer de Metz à Sarrebruck. Des intérêts puissants se coalisaient contre cette voie qui était pour Metz d'une si grande importance. Pour l'obtenir, il fallait témoigner de l'intérêt qu'y attachaient Metz et le département; camarade de promotion à l'École polytechnique avec le Ministre des travaux publics, alors M. Dumont, il contribua à décider le département et la ville à voter ensemble une subvention de quatre millions. Cette offre aida à faire obtenir le classement de la voie nouvelle, mais la subvention ne fut pas exigée, et

[1] *Moniteur universel:* année 1843, rapport sur un projet de loi relatif à l'achèvement de divers établissements publics, pag. 1269; — 1844, rapport sur l'achèvement du Panthéon, pag. 1225; sur le projet de chemin de fer de Paris à Strasbourg, pag. 1994; — 1846, sur l'achèvement des canaux, pag. 377; sur le chemin de fer de Saint-Dizier à Gray, pag. 1285; — 1847, sur le projet de loi relatif à l'avancement; sur le projet de loi relatif au chemin de fer de Paris à Lyon, etc.

Digitized by Google

le chemin fut bientôt après exécuté, au grand avantage de notre localité.

Ses connaissances militaires furent également utiles au pays, dans les discussions et dans les commissions de la Chambre des députés. C'est ainsi que, nommé membre d'une commission prise dans le sein de la Chambre, et chargé d'examiner les modifications que l'immense développement des chemins de fer et de la marine à vapeur devait apporter au système de la défense du pays, il publia sur la défense des côtes un ouvrage remarquable qui empêcha le mauvais emploi des ressources de l'État [1]. Dans ce livre court, mais substantiel, il sut, par une discussion habile et par des rapprochements contemporains, tirer des faits, des conclusions lumineuses.

Ardant fut nommé lieutenant-colonel le 25 juin 1846; il fut chef du service du génie à Paris.

Cet officier continua à s'occuper des questions qui pouvaient intéresser le service de son arme; c'est ainsi que, faisant entrer dans les calculs relatifs à la stabilité des murs de revêtement un élément qui avait été négligé jusqu'alors, le frottement des terres contre les maçonneries, il produisit ses nouvelles recherches sur le profil des revêtements le plus économique qui furent insérées en 1848 au *Mémorial de l'officier du génie* (N° 15).

Les événements de février 1848 mirent fin au mandat législatif du lieutenant-colonel Ardant; ils eurent en outre pour effet de réagir sur sa carrière militaire. Il fut mis en disponibilité le 5 avril suivant. Mais il fut rappelé au mois de juin de la même année et chargé d'une mission dans les forts des environs de la capitale. Le gouverne-

[1] Considérations politiques et militaires sur les travaux de fortifications exécutés depuis 1815 en France et à l'étranger, in-8° avec carte.

Digitized by Google

ment ne voulut pas se priver plus longtemps des services de cet habile officier, et il fut, le 17 juillet suivant, attaché au Comité des fortifications.

Après avoir traité de la stabilité des voûtes quand elles sont soumises à l'action de leur propre poids, il désirait soumettre ses théories à l'expérience, et, alors que nous étions ensemble professeurs à l'École d'application, nous nous étions proposé de faire concourir à l'étude de cette question les travaux de la Commission des principes du tir, par la projection de bombes de tout calibre sur des voûtes construites avec des épaisseurs diverses, afin de connaître, par leur effet et d'une manière plus précise qu'on ne l'avait pu faire, l'épaisseur réellement nécessaire. Cette proposition n'eut pas de suite et la question est encore à étudier. A Paris, en 1849, elle nous occupait encore.

La guerre d'Italie, qui nous fit occuper Rome, et à laquelle il fut appelé le 20 juin 1849, en donnant un but à sa grande activité, devait être pour lui un nouveau sujet de gloire. Au siége de Rome, où il servait sous les ordres de M. le général Vaillant, il fut chargé, lors de l'assaut de cette place, dans la nuit du 29 au 30 juin, de faire les logements dans les ouvrages enlevés à l'ennemi, au milieu des chances d'une lutte acharnée.

Nommé gouverneur du cercle de Civita-Vecchia le 7 juillet, il fut promu, le 13 août, au grade d'officier de la Légion d'honneur, et reçut en outre, le 20 septembre suivant, la croix de commandeur de l'ordre de Saint-Grégoire-le-Grand (autorisation du 14 avril 1850). Rentré en France, il reprit ses fonctions au Comité des fortifications.

En 1850, il était examinateur de sortie des élèves de l'École spéciale militaire de Saint-Cyr, pour ce qui se rapportait à son arme. Nommé colonel le 14 janvier 1851, il eut le vif plaisir de revenir au milieu de ses concitoyens dans les fonctions de directeur des fortifications à Metz.

Digitized by Google

Il y resta jusqu'au 28 janvier 1854, époque à laquelle il fut nommé directeur des fortifications à Paris.

Envoyé en mission à Constantinople avant la guerre d'Orient, il fut chargé d'étudier les moyens d'empêcher l'envahissement de la Turquie par les Russes, et fit le projet des lignes de Gallipoli pour nous conserver la libre navigation des Dardanelles, de la mer de Marmara et de la mer Noire. Il revint à Paris au mois d'avril 1854 et reprit ses fonctions de directeur des fortifications.

Parmi les travaux importants qu'il fit exécuter à cette époque, les constructions neuves de l'École militaire méritent à plus d'un titre d'être signalées; il eut là l'occasion d'appliquer la science du constructeur qu'il avait si brillamment enseignée à l'École de Metz.

Ses nombreux travaux théoriques et d'applications, ses brillants services militaires, lui méritaient les étoiles d'officier général. Il fut promu au grade de général de brigade le 15 mai 1855 et nommé membre du Comité des fortifications le 26 du même mois; il fut chargé des fonctions d'inspecteur général en 1855, 1856, 1857 et 1858.

M. Ardant s'était marié à Metz en 1829. Il avait épousé la fille de M. le baron Dufour, intendant militaire; mais il perdit bientôt cette épouse adorée qui contribua à son bonheur jusqu'en 1841.

Son jeune fils, Gilbert-Gabriel, suivant les traces de son père, avait fait de brillantes études au lycée de Metz. En 1853, à l'âge de dix-huit ans, il était admis à l'École polytechnique dans un des premiers rangs. Ce brillant élève lui fut malheureusement enlevé dans sa seconde année d'études.

Ardant était trop affectueux et avait trop besoin de la vie de famille pour rester isolé; il s'était remarié, en 1849, avec Mme veuve Archdéacon.

Tout en accomplissant ses devoirs militaires et comme pour se reposer de ses sévères occupations, Ardant se

Digitized by Google

livrait avec ardeur à sa passion pour l'étude. Les connaissances variées qu'il avait acquises et qu'il augmentait chaque jour, la vivacité de son esprit, la droiture et la sûreté de son jugement, la franchise de son caractère et la naïveté dans ses narrations, répandaient sur ses entretiens un charme tout particulier; c'était véritablement un aimable causeur; son âme toujours généreuse et peu accessible à l'envie se passionnait pour tout ce qu'il y a de grand et de bon. Joignant à son mérite personnel beaucoup de modestie, il avait su se conquérir l'estime et l'affection de tous par sa bonté et sa bienveillance pour ceux qui l'approchaient; on peut dire avec assurance qu'il était devenu l'ami de ceux qui, dans la vie privée, avaient pu apprécier son esprit cultivé et son cœur loyal et généreux; et, sans chercher la popularité, Ardant avait su la conquérir.

Le général Ardant, d'après M. le maréchal Vaillant, juge aussi impartial qu'éclairé, était regardé comme un des plus habiles et des plus distingués dans son arme.

Il avait résolu de venir se fixer dans son pays natal, après avoir rempli dignement sa carrière militaire. Il préparait à Vrémy, à quelques kilomètres de Metz, un lieu de repos pour ses dernières années, et embellissait ce qu'il croyait devoir être sa dernière retraite.

Heureux par l'estime et la considération dont il jouissait, il semblait devoir couler encore de longs jours; il n'aurait pas manqué de rendre, avec empressement, de nombreux services à ses concitoyens. Il eut enrichi de ses écrits, aussi scientifiques que pratiques, l'art qu'il connaissait si bien, et l'Académie aurait eu, sans doute, à insérer dans ses collections plus d'un de ses travaux: pourquoi faut-il qu'une mort aussi imprévue que cruelle nous l'ait ravi!

Le 25 novembre 1858 on faisait, au polygone d'artille-

Digitized by Google

rie de Vincennes, des expériences de tir en brèche contre un des forts, avec les projectiles oblongs des canons rayés du calibre de 12, pour en comparer les effets à ceux des canons ordinaires de siége.

La batterie était située en face du revêtement à battre, du côté opposé du fossé; les épreuves avaient lieu en présence du Ministre de la guerre et des membres des Comités de l'artillerie et des fortifications.

Les assistants étaient réunis dans un blockhaus construit à cet effet dans le polygone, et l'on avait ménagé, entre deux pièces de bois, un faible intervalle, de quelques centimètres seulement, strictement ce qui était nécessaire pour qu'on pût voir à travers et juger des effets produits par ce tir à chaque coup.

Un obus, qui avait ricoché, ayant éclaté, un de ses éclats fut projeté vers le blockhaus dans une direction si imprévue et dans une position si fatale qu'il passa dans l'intervalle laissé libre et vint frapper à la tempe l'infortuné général Ardant : son sang rejaillit sur ses deux voisins, M. le général de Bressolles et M. le commandant de Salignac-Fénélon.

On ne saurait décrire l'effet de cette scène terrible et désolante. La perte du général Ardant, objet de la vive affection et de la haute estime des personnes présentes, paraissait imminente et causait à toutes la plus vive affliction.

Transporté immédiatement à l'hôpital militaire de Vincennes, l'art médical déploya en vain toute sa science: le général n'a pas tardé à y rendre le dernier soupir, ne laissant pour consolation que la pensée que s'il avait rendu le dernier soupir loin de sa famille éplorée, il était mort du moins dans l'accomplissement de ses devoirs.

Les honneurs militaires dus à son rang lui ont été rendus à Paris le surlendemain, au milieu d'une grande affluence; mais son corps a été transporté à Metz, où le

Digitized by Google

jour suivant un immense cortége d'amis témoignait hautement de l'étendue des regrets qu'il laissait; là, il fut inhumé dans un caveau de famille, près de son fils, et il reçut les derniers et tristes adieux de ses amis, de ses camarades d'armes et de ses collègues. Des regrets touchants furent exprimés, sur sa tombe encore ouverte, par M. le colonel du génie Dupré, au nom de l'armée; par M. Félix Maréchal, maire de Metz, au nom de la cité; et par M. Salmon, président de l'Académie impériale de Metz, au nom de ses collègues. M. le Maire de Metz terminait ainsi ses adieux :

« Près de cette tombe si fatalement ouverte et qui à » l'instant va réunir un père à son fils bien aimé, nous » pouvons affirmer à son honorable et malheureuse fa- » mille que la ville de Metz inscrira dans ses annales, » avec non moins d'orgueil que de gratitude, le nom du » général Ardant à côté de ceux de ses plus nobles » enfants. »

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICE NÉCROLOGIQUE

SUR

M. SIMON-LOUIS JEUNE,

PAR M. ANDRÉ.

Messieurs,

La fin de l'année académique est pour vous une époque de recueillement et d'examen; semblable au voyageur qui jette un regard en arrière sur le chemin qu'il a parcouru, vous revenez sur vos travaux de l'année, vous en faites l'énumération et pénétrés d'un douloureux souvenir en voyant l'absence des membres que la mort vous a ravis, vous demandez qu'une notice nécrologique vous soit présentée sur chacun d'eux, pour rappeler à nos successeurs leur spécialité et leur mérite. C'est ainsi que je suis chargé de vous parler de M. Simon-Louis jeune, membre de l'Académie, décédé le 14 octobre dernier, âgé de cinquante-cinq ans. Il était né à Metz, le 17 juillet 1804, et après sa jeunesse employée à l'étude il reprit, en 1826, en société avec son frère aîné, le commerce fondé par leur père.

Ce commerce qui, à Metz, se trouve avoir une assez grande importance, prit bientôt, sous leur direction, de nouveaux développements; il réunit tout: les arbres, les

Digitized by Google

graines de toute espèce, les plantes de serre et de pleine terre, anciennes et nouvelles, indigènes et exotiques. Ce sont ces Messieurs qui ont créé la belle pépinière de Plantières, devenue, pour ainsi dire, une promenade publique pour les Messins et un lieu d'études et de curiosité pour les étrangers et les amateurs.

Déjà en 1830, c'est-à-dire quatre ans après leur prise de possession, MM. Simon-Louis frères s'étaient distingués par leur habileté et leur savoir, vous voulutes vous les attacher en leur décernant le titre d'agrégés qui leur donnait le droit d'assister à vos séances et de prendre part à vos travaux.

Votre décision fut prise à la suite d'un rapport de M. Parant, l'un de vos membres, qui peu après devint député, procureur-général à Bourges et ministre. Ce rapport constate qu'à cette époque ils avaient déjà donné une grande extension à leur établissement et que leurs relations s'étendaient non-seulement dans toutes les parties de la France, mais encore en Hollande, en Allemagne, en Pologne et en Amérique.

Dans les années suivantes, ces progrès se développèrent sans jamais s'arrêter, et jusqu'en 1843 nous voyons MM. Simon-Louis frères obtenir, dans les concours des Sociétés d'horticulture de Metz et de Nancy, quatorze médailles pour diverses collections de plantes en fleur, de légumes et fruits nouveaux, de raisins, d'arbres verts, de plantes de serre, d'arbres d'ornement récemment créés, de semences de céréales, de roses, de rhododendrons, etc.

L'année 1844 couronna l'œuvre : ils obtinrent le prix d'honneur de la Société d'horticulture de Metz, et en 1846 le même prix pour les arbres les mieux cultivés, d'après un concours jugé sur place, à la suite de la visite des pépinières.

Digitized by Google

La Société d'horticulture de Nancy jugea comme celle de Metz et leur accorda, la même année, à son exposition automnale, le même prix d'honneur pour les pépinières.

Ce sont là, Messieurs, de beaux et légitimes succès, et bien que je ne croie pas avoir besoin de prouver qu'ils étaient mérités, puisqu'ils ressortent des concours publics, je ne puis résister au désir de vous donner les chiffres reconnus par la Commission de visite; ils surprennent l'imagination par leur importance. Les pépinières contenaient alors, suivant le rapport qui a été publié:

270860 arbres à fruits, hautes et basses tiges et quenouilles,
112308 arbres paysagers, hautes tiges et buissons,
35399 arbres verts,
1876221 replants de toute espèce, arbres verts et autres.

Ce grand commerce, les distinctions dont il était l'objet, ont placé la maison de MM. Simon-Louis frères au premier rang. Il était impossible que la renommée de ces grands et utiles travaux n'arrivât pas à la connaissance du gouvernement: leurs pépinières furent visitées en différents temps par deux inspecteurs généraux de l'agriculture, M. Royer, dont la mort a laissé tant de regrets, et M. Lefour, que nous avons le plaisir de voir presque tous les ans. Le Ministre de l'agriculture et du commerce lui-même, en 1849, décerna à MM. Simon-Louis frères une médaille d'or, distinction très-flatteuse et très-rare à cette époque, puisqu'elle n'avait encore été accordée en France qu'à deux industries agricoles.

Après avoir fait connaître l'importance de l'établissement et les distinctions dont il a été l'objet, j'arrive à faire la part de M. Simon-Louis jeune, dans l'action collective de la Société. Il eut la direction des serres, des jardins, des pépinières et des nombreux ouvriers. Cette

Digitized by Google

tâche paraît être au premier abord assez ordinaire, mais elle devint bientôt une occupation où l'étude et la science tiennent une très-grande place. En effet, la connaissance des terres et des températures qui conviennent à chaque plante en particulier, aux plantes exotiques surtout, celle des moyens à employer pour en obtenir les plus belles variétés et les plus utiles, supposent le savoir le plus étendu en botanique, en physiologie végétale, en horticulture et en sylviculture.

On conçoit naturellement que l'instruction dans l'établissement a dû se développer d'autant plus sous son influence qu'elle était chaque jour plus recherchée: des jeunes gens de tous les pays y furent envoyés comme à une école modèle. Nous y avons vu des français et des allemands en assez grand nombre, des anglais, des danois, des polonais et des espagnols.

Les chefs de culture eux-mêmes devinrent très-habiles; l'un d'eux, M. Kleinholt, a reçu les honneurs de l'agrégation académique, et un autre, M. Thomas, a pu continuer pendant trois ans, dans la pépinière de Plantières, le cours public, théorique et pratique d'arboriculture qui avait été commencé à Metz d'une manière si brillante, et avec tant de succès, par M. Dubreuil, le savant professeur de Paris.

Ce n'était pas seulement la science des cultures qui distinguait M. Simon-Louis jeune, c'était encore l'art des embellissements et des plantations; il était, à ce point de vue, un véritable artiste: beaucoup de jardins paysagers ont été dessinés et plantés par ses soins et ceux de ses agents; nos salles de bal, nos fêtes publiques, étaient décorées sous ses ordres avec une élégance et une si savante disposition, que tous les yeux en étaient charmés. Nous y sommes habitués maintenant, mais alors c'était une heureuse innovation qui se continuera, car elle est de bon goût.

Digitized by Google

Aujourd'hui la pépinière de Plantières est entièrement drainée; elle comprend 40 hectares, divisés en 109 grands compartiments, séparés par des chemins empierrés et sablés; là se trouvent toutes les collections possibles d'arbres et de fleurs; les arbres sont élevés d'après les nouvelles méthodes et préparés sous toutes les formes pour la vente et la transplantation; des serres bien disposées et parfaitement construites renferment les plantes des autres parties du monde qui demandent une température plus élevée que celle de notre climat. Le nombre et la richesse des collections, la science apportée à les produire et à les cultiver, font de ces beaux jardins un véritable établissement modèle, à la création et au développement duquel M. Simon-Louis jeune a eu la plus grande part, en y consacrant sa vie entière.

Parmi les plus belles nouvelles variétés obtenues par lui dans ses nombreux semis, on peut citer les suivantes, qui ont fait sensation dans l'esprit des amateurs et qui sont restées dans le commerce :

L'épicéa pyramidal;

Le même à feuilles panachées;

Le prunus padus à feuilles panachées;

Le framboisier des quatre saisons à fruits rouges et blancs;

Le sorbier des oiseleurs à branches pleureuses, etc.

M. Simon-Louis jeune, qui s'occupait avec un soin si attentif à faire naître et à former tant et de si belles plantes, n'était pas sans avoir fait de nombreuses et curieuses observations dont la publication pourrait exciter un très-vif intérêt; mais forcé chaque jour de diriger un travail considérable, il n'a pas eu le temps d'écrire; cependant il s'occupait depuis longtemps de la formation d'un dictionnaire présentant la synonymie des arbres fruitiers, ouvrage considérable pour la nomenclature duquel

Digitized by Google

il a fallu puiser à toutes les sources et recueillir des renseignements dans le monde entier. J'ignore si ce dictionnaire, qui serait si utile à tous les pomologistes, sera un jour achevé et publié; je l'espère, mais tel qu'il est il fait le plus grand honneur à la sagacité et à la science de l'auteur.

M. Simon-Louis jeune était l'homme des champs par excellence, il se plaisait dans la culture des arbres, des fleurs et de toutes les plantes utiles; toujours occupé des progrès agricoles, toujours prêt à y contribuer : j'ai pu mettre sa bonne volonté à l'épreuve pendant six ou sept ans, sans jamais la lasser, pour des expériences fort intéressantes sur la culture des pommes de terre et des blés, dans le but d'étudier leurs maladies. Les expériences se faisaient en grand, sur des sillons entiers, sans que la pensée lui soit jamais venue de se plaindre de la gêne ou de la dépense. On l'a vu aussi, dans les années difficiles, imaginer des travaux dont l'utilité était fort contestable, dans le seul but de venir en aide à de nombreux ouvriers qu'il employait par bonté de cœur quoiqu'ils ne fussent pas attachés d'une manière fixe à l'établissement. Ces sentiments si généreux, cette existence si digne d'envie, exerçaient la plus douce influence sur son caractère: simple, bienfaisant, modeste, il était généralement aimé et estimé, il a été généralement regretté.

La perte de ce digne collègue doit laisser dans nos cœurs un long souvenir plein de tristesse, mais il nous laisse aussi, un souvenir plein d'estime et de considération.

Digitized by Google

NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR

M. L'ABBÉ MARÉCHAL,

Professeur d'Écriture sainte, de langues orientales et d'astronomie, au grand séminaire;
Membre titulaire, puis associé-libre, de l'Académie impériale de Metz,

PAR M. THIEL.

Messieurs,

Pline a écrit dans une de ses lettres : *Quot doctos modestia celat viros;* permettez qu'à ces paroles j'ajoute *atque pietas,* afin qu'elles s'appliquent avec plus de justesse encore à celui de vos collègues dont vous regrettez la perte. Oui! M. l'abbé Maréchal était bien un de ces hommes, moins rares aujourd'hui, disons-le à l'honneur de notre temps, qu'au siècle de Pline, chez qui la modestie cache et rehausse un vrai mérite, et en qui un vaste et profond savoir s'allie à une piété aussi solide qu'éclairée. Soldat avant d'être prêtre, il avait servi et défendu sa patrie par les armes, avant de se consacrer dans le sacerdoce au service de Dieu et à l'instruction de ses ministres; dès lors, aussi pieux qu'il s'était montré brave, aussi fidèle à la règle qu'exact à la discipline, il fut constamment aussi humble et aussi ferme dans sa foi, qu'ardent et infatigable dans ses recherches pour sonder

Digitized by Google

les vérités scientifiques qu'il était chargé d'enseigner. Tel est en peu de mots le résumé d'une vie cachée au monde et laborieuse, dont les modestes vertus et les travaux n'ont guère été connus que de vous, Messieurs, et de ceux qui furent ou ses confrères ou ses élèves.

François Maréchal est né à Phalsbourg, le 5 juillet 1796; son père, chef d'escadron de hussards, trouva une mort prématurée, mais glorieuse, sur le champ de bataille de Wagram (6 juillet 1809). Sa mère était sœur de ce général Marulaz qui, à la même affaire, fut jugé capable de remplacer notre illustre compatriote Lasalle dans le commandement de la cavalerie française[1]. Ainsi, orphelin à l'âge de treize ans, le jeune Maréchal déjà pensionnaire au lycée de Nancy, y devint boursier de l'État, et y continua ses études, émule souvent heureux de MM. Guerrier de Dumast et Clarenvald, dont il est resté l'ami.

L'esprit de l'époque, celui de sa famille, ses propres goûts et ses succès dans les sciences exactes, le désignaient pour l'École polytechnique, et il y serait infailliblement entré si les désastres de 1813 et de 1814, qui précipitèrent la chute du premier empire, n'eussent aussi précipité ses pas vers la carrière militaire. Il s'engagea, en 1814, dans le 4e régiment de chasseurs à cheval, et il prit une honorable part à ces derniers combats d'une lutte qui ensanglanta le sol même de la France. Il s'y fit remarquer par sa valeur, et ayant franchi rapidement les grades inférieurs, il allait passer officier, lorsque la dissolution de l'armée dite de la Loire le renvoya dans sa famille.

Ayant vu se fermer devant lui un avenir qui s'y était ouvert sous de tristes auspices, il hésita quelque temps

[1] Le général Marulaz commanda ensuite la division militaire, dont le siége est à Besançon, pendant les invasions de 1814 et 1815.

Digitized by Google

entre le désir de rentrer dans la carrière où ses premiers pas n'avaient pas été sans éclat, et les sollicitations d'une voix intérieure qui l'appelait du service de la patrie au service de Dieu. La vocation devint bientôt la plus forte et fut la seule écoutée : il se remit donc à ses études littéraires pour s'y fortifier et les compléter par la philosophie qui n'y avait pas été comprise, se préparant ainsi à suivre avec fruit les cours de théologie au grand séminaire de Metz. Il y entra en 1817.

La vie des camps n'avait altéré en lui ni ses mœurs, ni sa piété, ni les habitudes religieuses qu'il avait contractées de bonne heure au foyer domestique. A l'armée, comme au collége, il avait su se conserver pur, et quelque temps encore avant sa fin, dans la simplicité et la naïveté de son âme, il confiait à un vieux condisciple qu'il devait à une grâce toute spéciale de Dieu d'avoir pu apporter au divin sacerdoce un corps et un cœur que n'avaient atteints ni la contagion des mauvais exemples, ni l'impiété des discours qui avaient trop souvent frappé ses yeux et ses oreilles.

Au séminaire, il se fit remarquer par son exactitude à tous les exercices, et par une ponctualité qui rappelait les habitudes de sa vie de soldat ; comme élève d'abord, comme prêtre ensuite, et plus tard comme professeur, il disait à ses condisciples ou à ses élèves, étonnés de le trouver toujours avant eux et le premier à son poste : Je serais désolé qu'un de vous m'y devançât. C'est par cet accomplissement zélé et consciencieux de tous ses devoirs que pendant quatre années il se prépara, ainsi que par l'exercice anticipé des vertus sacerdotales, à remplir dignement les fonctions du saint ministère.

Ordonné prêtre le 23 décembre 1821, il fut, dès le 1er janvier suivant, envoyé comme vicaire à Morhange et placé sous la direction de l'un des prêtres les plus estima-

Digitized by Google

bles et les plus vénérés du diocèse, M. Boulangé. A la mort de celui-ci, en 1823, il devint desservant à Courcelles-Chaussy et y resta jusqu'au 1er octobre 1834.

Placé à la tête d'une paroisse assez considérable, il partagea son temps entre les devoirs sacrés de sa cure et ses études de prédilection, auxquelles il consacrait tous ses loisirs. Parmi ces études, celle des saintes écritures tenait le premier rang ; c'est à leur explication qu'il aimait à rapporter toutes les connaissances qu'il avait acquises, et par avance toutes celles qu'il se proposait d'acquérir ; car, dans l'intérêt même de sa foi, il était avide de savoir. C'est ainsi qu'il se mit à apprendre l'hébreu avec ses dialectes, et plus tard l'arabe, afin de mieux s'expliquer à lui-même les textes sacrés, ou d'approfondir des points d'histoire profane qui se rapportaient à l'histoire sainte et à la Bible. Avec la même intention, il voulut pénétrer les secrets de la nature, étudia plusieurs branches de l'histoire naturelle, et repassa tout ce qu'au lycée il avait assez bien connu des sciences physiques et mathématiques. Bientôt il sentit renaître son ardeur pour ces études chères à sa jeunesse, et il s'y livra au point d'arriver, pour ainsi dire seul, non-seulement à comprendre, mais à aborder, et parfois à résoudre des problèmes de la plus haute difficulté, tant en mathématiques qu'en astronomie, et à être en état de fournir des renseignements pleins d'intérêt à des professeurs habiles, qui s'occupaient en même temps que lui de ces grandes questions. Vous en avez des preuves dans les nombreux écrits qu'il a présentés à votre Académie, soit pour en obtenir l'entrée, soit pour justifier la faveur d'y avoir été admis.

M. Maréchal a beaucoup écrit, et quelques-uns de ses ouvrages se ressentent peut-être de la précipitation avec laquelle il les composait ; mais alors ce n'était souvent à ses yeux que des matériaux qu'il amassait

Digitized by Google

avec l'intention d'en faire plus tard un plus judicieux emploi.

Vers 1834, la pensée lui était venue de tirer parti de ces travaux préparatoires et de tenter de concourir à Paris pour le doctorat, afin d'arriver à une chaire dans quelque Faculté des sciences ou de théologie. Ayant communiqué son dessein à Monseigneur l'évêque Besson, sans l'autorisation et l'assentiment de qui il ne voulait rien faire, ce prélat, le trouvant pour ainsi dire tout préparé à remplir deux chaires qui étaient alors vacantes dans son grand séminaire, la chaire d'exégèse des saintes écritures, et celle d'histoire ecclésiastique, lui manifesta l'intention de les lui confier. M. l'abbé Maréchal, renonçant à tout autre projet, accepta avec reconnaissance la position modeste qui lui était offerte et vint, à la rentrée, occuper, au séminaire de Metz, ces deux chaires qu'il conserva pendant plusieurs années. Plus tard il échangea l'enseignement de l'histoire ecclésiastique contre un cours de mathématiques supérieures et d'astronomie, qu'il fut chargé de faire aux élèves et qui rentrait mieux encore dans la sphère de ses études favorites.

C'est pendant cette période de sa vie laborieuse que, fixé à Metz par ses fonctions, il céda à la seule ambition qui l'ait tenté un peu fortement, celle de pouvoir payer son tribut de travail et de coopération aux Sociétés qui, dans cette ville, s'occupaient de sciences et de littérature. Il avait d'abord sollicité et obtenu, en 1835, d'être membre de la Société d'histoire naturelle. Quant à l'Académie, son nom y avait déjà été cité avec éloge, et son zèle pour l'instruction des classes ouvrières dignement apprécié, à propos de Cours industriels qu'à l'imitation de ceux que cette Académie avait organisés à Metz de 1825 à 1830, lui-même, alors desservant de Courcelles-Chaussy, avait établis dans sa cure, avec le concours de MM. Moll et

Digitized by Google

Deshoulières. C'est ce qu'a eu soin de vous rappeler M. le colonel Gosselin, dans le rapport dont il fut chargé sur la présentation de M. l'abbé Maréchal, comme membre titulaire, dans le mois de septembre de 1838.

Pour soutenir cette présentation, que le rapporteur n'eut pas de peine à faire prévaloir, M. l'abbé Maréchal vous avait adressé de remarquables travaux, et entre autres un mémoire d'astronomie mathématique sur les *Forces centrales,* qui, au dire de votre rapporteur, juge très-compétent en pareille matière, révélait dans son auteur un intelligent interprète des Képler, des Newton, des Laplace, « ayant prouvé dans ses intégrations qu'il » savait se rendre docile l'analyse, et que sans avoir reçu » les traditions de la mère-école, ni sans avoir été l'élève » des savants professeurs qui la dirigeaient, il est un » de ces esprits fermes et persévérants, qui sont capa- » bles de surgir par eux-mêmes et de s'élancer dans une » carrière où tant d'autres font défaut, même sous la » brillante égide de leurs maîtres. »

C'est sur ces conclusions que les portes de l'Académie s'ouvrirent au savant et modeste professeur d'Écriture sainte et de mathématiques au grand séminaire. Et certes votre Compagnie n'eut qu'à s'en féliciter. Peu de ses membres, même les plus féconds et les plus laborieux, ont enrichi ses archives de travaux aussi nombreux et aussi variés. Mathématiques transcendantes, astronomie, sciences physiques et naturelles, archéologie, et surtout archéologie biblique, exégèse sacrée, langues orientales, linguistique, littérature, poésie, beaux-arts, ont, tour à tour, occupé les loisirs de l'infatigable professeur, fournissant à peine un aliment suffisant à son ardeur pour les recherches érudites et savantes. Pendant les quelques vingt ans qu'il vous a appartenu, plus de trente écrits sortis de sa plume active, dont quelques-uns étendus et

Digitized by Google

profonds, vous ont prouvé son zèle et sa sympathie. Vous les avez tous appréciés dans leur temps, et vous en avez jugé dix-huit dignes d'être publiés dans les volumes de vos Mémoires. La liste en est trop longue pour trouver place dans cette notice; mais elle suffirait à prouver quelle était sa facilité de travail, l'activité et la pénétration de son esprit, l'étendue et la variété de ses connaissances[1].

[1] Cette liste, qui ne peut entrer dans le corps même de la notice, peut au moins être mise en note et offrir le tableau de ses nombreux écrits, rangés par ordre de date sous les trois titres qui peuvent servir à les classer :

1° *Mathématiques. — Astronomie. — Sciences.*

Mathématiques transcendantes : Astronomie, Forcès centrales. (Présenté en 1838.)
Notice sur la Comète de 1556. (Offert en 1838.)
Traité du Calcul intégral. (Offert en 1840.)
Calcul des différences. (Offert en 1841.)
Dissertation sur la Fin du Monde et Notice sur la Température des Planètes. (Offert en 1842.)
Considérations sur l'Astronomie. (Daté de 1843.)
Algèbre supérieure. Leçons données au séminaire.
Théorie physique et mathématique des Comètes. (Tome de la XXVI^e année, 1844-45, page 317.)
Mémoire sur les Planètes télescopiques. (XXVII^e, 1845-46, pag. 30.)
Mémoire sur le Mouvement propre des Étoiles. (XXXII^e, 1850-51, pag. 307-357.)
Mémoire sur la Théorie mathématique de la Terre. (XXXIII^e, 1852-53, pag. 156-241.)
Mémoire sur l'Équation du Temps. (1856.)
Mémoire sur les Perturbations des Planètes. (1856.)
Dissertation sur la Fin du Monde. (1857.) (XXXVIII^e, 1856-57, pag. 245-270.)
Mémoire sur l'Attraction des Sphères et des Sphéroïdes. (XXXIX^e, 1857-58, pag. 655-670.)

Agriculture.

Article sur l'*Asbete*, ses variétés, ses usages. (1840.)

Digitized by Google

Mais tant de travaux avaient à la fin épuisé ses forces, et sa santé, qui commençait à s'altérer tant par l'effet de l'âge que par suite des fatigues de l'étude, l'obligea de renoncer à plusieurs des parties de l'enseignement dont il avait été chargé. Il ne garda plus que l'Explication des livres sacrés, jusqu'au mois d'août de l'année 1854, époque où il de-

2° *Archéologie et Exégèse biblique.*

Notice sur le Pentateuque samaritain et sur la Prononciation des Noms propres hébreux. (XXII^e année, 1840-41, pag. 154.)
Archéologie biblique : Dissertation sur les Chérubins. (XXV^e, 1843-44, pag. 98.)
Dissertation sur le Cantique de Débora. (XXVIII^e, 1846-47, pag. 29.)
Dissertation sur le Bonheur des Élus et Note sur le Cantique des Cantiques. (XXXI^e, 1849-50, pag. 46-127.)
Dissertation sur les Prophètes. (XXXIII^e, 1851-52, pag. 81-146.)
Commentaire sur le Livre d'Esther. (XXXIV^e, 1852-53, pag. 229-290.)
Dissertation sur le saint Nom de Jésus. (XXXV^e, 1853-54, pag. 332-341.)
Considération sur l'Épître de saint Paul à Tite et Dissertation sur la Hiérarchie ecclésiastique (1855). (XXXVI^e, 1854-55, pag. 385-450.)
Commentaire sur la Prophétie de Sophonie. (XL^e, 1858-59, pag. 383-412.)

3° *Linguistique. — Littérature. — Poésie.*

Une Leçon de Langue samaritaine. (1841.)
Rapport sur les Mémoires de l'Académie de Dijon. (1841.)
Considérations sur la Poésie. (XXIII^e, 1841-42, pag. 33.)
Considérations sur les Beaux-Arts. (XXIV^e, 1842-43, pag. 93, 1^re partie.)
Rapport sur les Mémoires de l'Académie de Dijon. (1842.)
Rapport sur l'ouvrage de M. Siebold, intitulé : Introduction à l'Étude de la Littérature japonaise. (XXV^e, 1844-45, pag. 131.)
Mémoire sur les Enchantements des Serpents. (XXIX^e, 1847-48, pag. 65.)

Digitized by Google

manda à se retirer dans sa famille, afin d'y goûter un repos devenu bien nécessaire, après trente-deux ans passés dans l'exercice du saint ministère et du professorat. A ce moment aussi il échangeait son titre de membre titulaire contre celui d'associé-libre.

Quoique volontairement en retraite, M. Maréchal conserva son goût pour l'étude et ne put renoncer à ses habitudes de travail. De même que dans sa cure et au séminaire, il donnait plus d'exercice à son esprit qu'à son corps : il lisait constamment et s'occupait encore de questions de hautes mathématiques et de dissertations sur la Bible. C'est de Sarralbe, en effet, où il vivait près de sa mère, qu'il vous a adressé ses derniers ouvrages. Mais cette vie trop sédentaire avait nui à sa santé, avancé pour lui l'heure de la vieillesse, et amené, à la suite d'indispositions graves, la maladie qui l'a conduit au tombeau. Il est mort en chrétien et en digne prêtre, le 14 mars 1860, ayant reçu, quelques jours auparavant, les secours de la religion et les derniers sacrements de l'Église.

D'après le témoignage des ecclésiastiques qui ont vécu dans son intimité, M. l'abbé Maréchal avait une piété tendre et une grande charité ; sévère pour lui seul, il était plein d'indulgence pour les défauts des autres ; dans son caractère, à une douce fermeté dans les choses graves, s'alliait une bonhomie et une simplicité d'enfant dont il eut été facile d'abuser. Après ses devoirs et ses exercices religieux exactement accomplis, il donnait tous ses moments à la lecture, à l'étude, à la composition ; sa mémoire était à la fois vaste et fidèle, elle conservait tout ce qui lui avait été confié ; c'était pour lui, et même pour les autres, comme un répertoire où se trouvait une foule de renseignements précieux, et auquel ses amis avaient recours toutes les fois que le temps leur manquait pour faire des recherches, éclaircir un point d'histoire ou

Digitized by Google

d'érudition, résoudre une question de sciences, citer ou interpréter un texte de l'Écriture sainte. Sous ce rapport, comme sous beaucoup d'autres, son absence avait laissé un vide sensible au séminaire, et sa mort a profondément affligé ses confrères, qui avaient pour lui la plus grande estime et l'attachement le plus sincère.

Elle en a fait un non moins vivement senti dans votre Compagnie, où il jouissait aussi de l'estime et de l'affection de tous. Mais nulle part elle n'a frappé plus cruellement et excité plus de regrets que dans le sein même de sa famille, au cœur d'une vénérable mère, qui a la douleur de survivre à son fils, d'une sœur qui a eu celle de lui fermer les yeux, et de deux frères qui le chérissaient tendrement[1].

[1] Cette notice nous paraîtrait incomplète si nous n'y joignions quelques renseignements sur les deux honorables familles auxquelles tenait celui qui en est l'objet, tant par son père que par sa mère; toutes les deux ayant donné à la France, outre cet estimable prêtre, plusieurs militaires distingués, dont quelques-uns sont des illustrations pour notre pays.

Son père, *Étienne Maréchal*, né en 1772 et entré au service en 1791, était parvenu de grade en grade jusqu'à celui de chef d'escadron au 8e régiment de hussards, en 1808; fait officier de la Légion d'honneur en 1809, il fut tué à la bataille de Vagram, en chargeant à la tête de son régiment, dont il avait dû prendre le commandement. Il laissait sept enfants, dont cinq fils : l'aîné se donna à Dieu et devint ce que nous avons essayé de dire; trois se dévouèrent au service de la patrie; deux moururent jeunes; l'un sous-officier au 2e régiment de hussards, en 1830, l'autre, en 1828, sous-officier aux grenadiers de la garde royale. Le troisième, M. *Jacob-Félix Maréchal*, soldat en 1820, officier en 1830, décoré en 1847, est aujourd'hui chef d'escadron en retraite et officier de la Légion d'honneur; il compte treize campagnes, dont plusieurs en Afrique. Le dernier est dans le commerce, à Nantes; mais déjà l'un de ses fils, digne émule de son grand-père et de ses oncles, est sous-lieutenant et chevalier de la Légion d'honneur : juste récompense d'un œil perdu et de trois blessures reçues en Crimée à la prise de Malakoff.

Digitized by Google

L'estimable mère de tant de braves était elle-même fille et sœur de militaires renommés. Son père, *Claude-François Marulaz*, né en 1740, engagé en 1758, était en 1792 capitaine au 8e régiment de hussards, et fut fait chevalier de la Légion d'honneur. Il mourut en 1821, ayant eu deux filles, dont l'une épousa Étienne Maréchal, et deux fils qui suivirent tous deux la carrière des armes. L'aîné, *Jacob Marulaz*, né en 1769, était à seize ans hussard dans le régiment de son père; à vingt-neuf, en l'an VII, il en était le colonel, recevait en l'an IX un sabre d'honneur, était en l'an XII nommé général de brigade, créé baron de l'empire en 1808; et en 1809, général de division, il remplaçait le général Lassalle comme commandant de la cavalerie, à cette même bataille où son beau-frère Maréchal recevait la mort en exécutant ses ordres. Deux ans auparavant, en 1807, il avait vu tomber à ses côtés son jeune frère *François Marulaz*, engagé dans le même 8e de hussards, devenu capitaine et alors son aide-de-camp. Il fut ensuite gouverneur de Besançon pendant les siéges de 1814 et de 1815, fut fait commandeur de la Légion d'honneur et mourut en 1842, laissant lui aussi sept enfants, dont quatre fils, qui tous occupent des postes honorables dans l'armée : l'un est général de division et commandeur de la Légion d'honneur; les trois autres, officiers de la même Légion, sont, l'un sous-intendant militaire de première classe, un autre chef de bataillon et le troisième chef d'escadron. Trois de ses petits-neveux, officiers sous les drapeaux, ont porté dignement à Magenta et à Solferino le nom des Marulaz.

Digitized by Google

Digitized by Google

PROGRAMME

DES

CONCOURS OUVERTS PENDANT L'ANNÉE 1860-1861.

L'Académie impériale de Metz décernera une MÉDAILLE D'OR ou une MÉDAILLE D'ARGENT aux auteurs qui auront convenablement traité l'un des sujets suivants :

Lettres.

I. Une cantate pour l'Orphéon, à l'occasion de l'exposition qui aura lieu en 1861.

(Le poème devra être adressé au Secrétariat de l'Académie avant le 1er décembre 1860, et la musique avant le 1er mars 1861.)

Sciences.

II. Description statistique de l'un des cantons du département, au point de vue de l'histoire naturelle, de l'agriculture, de l'industrie, ainsi que l'état physique et moral et des mouvements de la population.

III. Influence des chemins de fer sur une ville telle que Metz.

Arts.

IV. Projets de constructions communales pouvant s'appliquer, dans leur ensemble ou par portion, au plus grand nombre des villages du département, et comprenant :

Une salle d'école de garçons ; le logement de l'instituteur ;

Digitized by Google

Une salle d'école de filles ; le logement des sœurs ;

La salle de réunion du conseil municipal ; le cabinet des archives ; le magasin des pompes à incendie, etc. ;

Un campanile pour la cloche municipale.

L'échelle des plans, coupes et élévations, devra être d'un centimètre pour mètre.

V. Études sur les constructions rurales affectées à la grande et à la petite culture, au point de vue de la salubrité, de l'économie et des facilités de l'exploitation. Le travail devra être peu volumineux, accompagné de plans et être spécialement approprié au département de la Moselle.

Histoire.

VI. *Biographie* de l'un des hommes, aujourd'hui décédés, qui ont appartenu au Pays-Messin par la naissance ou par des services éminents rendus à la cité, et qui se sont illustrés soit dans les fonctions civiles ou militaires, soit dans les sciences, les lettres, les arts, ou l'industrie.

VII. Histoire du commerce messin.

VIII. Passage d'Attila à Metz.

NOTA. En dehors de ces questions, l'Académie prendra en considération tout *travail historique relatif à la province,* qui lui aura été adressé, et qui lui paraîtra digne de récompense.

Agriculture.

IX. Quelles seraient les conditions les plus utiles à insérer dans les baux sous le rapport de leur durée et des garanties nécessaires au propriétaire pour la conservation de ses terres, et au fermier pour que celui-ci puisse donner à ses cultures l'essor nécessaire.

X. Mémoire descriptif, avec plan, d'un travail d'irrigation exécuté dans le département de la Moselle, sur une étendue de 5 hectares au moins. Le mémoire devra indiquer :

La composition du sol et du sous-sol ;

La pente du terrain et celle des rigoles d'irrigation et des collecteurs ;

Les travaux de terrassements faits pour le nivellement général du terrain ;

Digitized by Google

La quantité d'eau dérivée par l'irrigation et celle rendue au cours d'eau alimentaire ;

Les ouvrages fixes ou les machines établis pour opérer la dérivation ;

La dépense de premier établissement, d'entretien et les frais de main-d'œuvre d'emploi des machines s'il y a lieu ;

La production du sol avant et après l'organisation du système d'arrosage.

Travaux pratiques.

L'Académie décernera une MÉDAILLE D'OR ou une MÉDAILLE D'ARGENT :

I. Aux propriétaires ou cultivateurs qui auront obtenu les meilleurs résultats de travaux d'irrigation exécutés sur 3 hectares de prairies au moins.

II. Aux cultivateurs qui auront introduit dans leur exploitation l'emploi des vidanges et accompli une suite de travaux suffisants pour permettre de bien apprécier les résultats produits par ces engrais.

III. Aux personnes qui auraient obtenu les résultats pratiques les plus satisfaisants par la pisciculture dans le département de la Moselle.

IV. A celles qui auraient le plus fait pour l'acclimatation, dans notre département, de certaines plantes utiles qui n'y ont point encore été introduites ou qui n'y vivent que d'une manière tout exceptionnelle.

V. A celles, enfin, qui auraient découvert, dans le département de la Moselle, des gisements de calcaire capables de fournir à bon marché des ciments de qualité supérieure susceptibles d'être exploités en grand et placés dans des conditions satisfaisantes pour l'écoulement des produits.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Les mémoires, sauf l'exception précédemment faite relativement à la cantate, devront être adressés, avant le 1er mars 1861, au secrétariat de l'Académie, rue de la Bibliothèque.

Digitized by Google

Suivant l'usage, les concurrents ne devront pas se faire connaître. Chaque mémoire portera une devise qui sera reproduite sur un billet cacheté contenant le nom et l'adresse de l'auteur : ce billet ne sera ouvert que dans le cas où l'auteur aurait mérité un prix ou une mention honorable.

Cependant, quant aux travaux qui, pour être appréciés, ont besoin d'être suivis d'expériences, les concurrents pourront se nommer, afin que l'Académie soit à même de constater avec eux l'exactitude des résultats obtenus.

D'après l'article 3 du réglement de l'Académie, les Membres titulaires et les Associés-libres résidants n'ont pas droit au prix proposés ; l'Académie peut leur décerner des mentions honorables.

Les Membres correspondants et les Associés-libres non-résidants sont admis à concourir pour les prix.

Metz, le 15 mai 1860.

Le Secrétaire de l'Académie, E. DE BOUTEILLER.

Le Président de l'Académie, G^{al} DIDION.

Digitized by Google

BUREAU

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE METZ

POUR L'ANNÉE 1860-1861.

Président d'honneur : M. le Baron JEANIN, Préfet de la Moselle.

Président titulaire : MM. le Général DIDION.

Président honoraire : le Docteur SCOUTETTEN.

Vice-Président : VINCENOT.

Secrétaire : E. DE BOUTEILLER.

Secrétaire archiviste : J. CLERCX.

Trésorier : F. M. CHABERT.

M. LEGOUT,

Agent de l'Académie.

Digitized by Google

Digitized by Google

AGRICULTURE.

Digitized by Google

Digitized by Google

DU SORGHO

DANS LE NORD-EST DE LA FRANCE,

PAR M. C. ABEL.

En 1850, M. de Montigny, consul de France à Sanghaï (Chine), adressait à la *Société de géographie de Paris* une collection de graines, parmi lesquelles se trouvait un paquet étiqueté : « Canne à sucre du nord de la Chine. » En 1851, M. Masson rapportait de Russie la même graine. La Société de géographie s'empressa de distribuer ces graines entre divers agriculteurs habitant des climats différents. Les essais les plus caractérisés furent ceux accomplis par M. Louis Vilmorin, à Paris, M. Rantonnet, à Hyères (Var), et M. de France, à la ferme-école de Mandoul (Tarn), M. Ponsard, à Orney (Champagne). M. de France constata que le produit n'était pas une canne à sucre, mais bien un sorgho ne différant du sorgho ordinaire (cultivé dans le midi pour faire des balais) que par son jus qui est plus sucré et par la couleur de sa graine qui est noire. Cet agriculteur s'occupa d'en obtenir du sucre. M. Vilmorin ne songea, lui, qu'à en faire du cidre, et il inséra à ce sujet une note dans le *Moniteur universel* du 13 novembre 1854. Il dénomma cette plante *Holcus saccharatus,* ou sorgho sucré, et déclara que cette plante avait déjà été cultivée en Italie par L. Arduino, à Florence, en 1766; mais que son sorgho

Digitized by Google

devait être d'une variété différente, puisque l'horticulteur italien le désigne comme ayant des semences d'un brun clair. Le sorgho devint tout à coup à la mode en France. On le vanta comme plante saccharifère pouvant détrôner la betterave et remplacer le raisin qui était alors décimé par l'oïdium. A la manière dont on parla de cette plante, il semblait que ce fut une toute récente découverte, capable de révolutionner le monde.... agricole et vinicole. Et cependant le *Bon-Jardinier* de 1818 (de Vilmorin, marchand grainier du roi, et Noisette, qui a donné son nom à une rose bien connue) indiquait « le *sorgho ordinaire* » comme plante économique pour ses graines à donner » aux volailles, et son feuillage à donner en vert aux » bestiaux. »

Ce n'est que dans l'édition de 1846 que se trouve cette phrase caractéristique : « C'est surtout comme fourrage » vert à cultiver en ligne sur la jachère, à l'instar du » maïs, que les sorghos (le commun principalement) » peuvent mériter l'attention des cultivateurs des départements du nord et du centre. »

Sur la côte sud-est de la Cafrerie, M. Wray a constaté une quinzaine de variétés de *sorgho sucré,* et un envoi d'Abyssinie, en 1840, par M. d'Abadie, contenait trente variétés de sorgho. On voit que la connaissance scientifique de cette plante ne date pas d'hier. Néanmoins les essais de plantation du *sorgho sucré* restaient à l'état stationnaire, malgré les excitations des journaux spéciaux, tels que le *Journal d'agriculture pratique* et la *Revue horticole.*

En 1854 M. Vilmorin fit, au nom de M. Rantonnet et de lui-même, d'intéressantes communications à la *Société d'agriculture.* Mais il n'était toujours question que de rendement du jus sucré. Dans le département de la Vienne, sur la ferme de Lespinasse, on remarqua, en

Digitized by Google

1855, que les feuilles de *sorgho sucré* augmentaient la production du lait dans une proportion plus forte que celles du maïs, d'où le *Journal d'agriculture pratique* crut devoir conclure timidement : les jeunes pousses de sorgho paraissent devoir faire un bon fourrage.

En février 1856 M. G. Heuzé, devenant plus affirmatif, dit : « Si cette plante, qui émerveille par l'élévation et la » beauté de ses tiges, n'est pas destinée à être cultivée » en France comme plante saccharifère, il est incontes- » table qu'elle peut être désormais regardée comme l'une » de nos meilleures plantes fourragères. Coupée en juillet, » dans le midi de la France, elle fournit un abondant » fourrage vert, repousse aussitôt et donne en octobre » une excellente seconde coupe. Nous ne possédons pas » encore de plantes, parmi les graminées, qui jouissent » de cet avantage. »

En 1854 le sorgho sucré était expérimenté, en Poméranie, par M. Rohde; et il arriva que sous cette latitude cette plante se montra, comme plante saccharifère, inférieure à la betterave, et comme fourrage resta au-dessous du maïs, seulement le lait en était amélioré. Ces expériences ne furent connues qu'en 1857 en France.

En 1857, à Peyzieux (Ain), tous les animaux furent nourris pendant deux mois au sorgho, et il fut établi qu'ils mangeaient cette plante avec avidité. On n'eut pas même besoin de les faire boire.

En 1857, dans les Landes, à la ferme-école de Beyric, le sorgho donna des résultats équivalents à ceux de la canne à sucre. Il en fut de même en juillet, sur la Loire, dans la ferme-école de Mably, où l'on obtenait 40000 kil. par hectare. M. Barral concluait, en février 1858 : on peut regarder cette plante comme désormais parfaitement acclimatée. Et la même année, M. Leplay distillait, dans le midi, 1300000 kil. de cette plante.

Digitized by Google

En 1857, dans le Gard, M. J. Cleer le donnait sec à ses bœufs, et les chaumes en ont été dévorés par les brebis.

Dans le courant de l'année 1858, l'Académie impériale de Metz, qui tient à marcher à la tête du progrès agricole de notre département, fut frappée de la pénurie des fourrages, causée par la grande sécheresse de l'été. Le 24 juin, un de ses membres, à qui l'on doit les plus beaux résultats obtenus dans notre pays par l'horticulture et l'industrie agricole, M. Simon-Favier, présenta à l'Académie un travail plein d'actualité sur les services que la Moselle pourrait retirer de l'emploi du sorgho comme plante fourragère. L'Académie, frappée de l'opportunité de ce travail, en demanda la prompte impression dans les journaux du département et dans le Recueil des actes administratifs. Cet appel fut entendu, et de tous côtés les expériences commencèrent, à notre connaissance, à Moulins, Longeville, Ars-sur-Moselle, Briey et à Rozérieulles. Il serait à désirer que les résultats, bons ou mauvais, de ces expériences, fussent adressés à l'Académie, qui en ferait une synthèse instructive, afin que les populations soient bien convaincues que lorsque l'Académie patrone une idée c'est qu'elle est sérieuse et que de sa réalisation il doit résulter un grand bien pour le pays.

C'est pour prêcher d'exemple que je me hasarde à venir entretenir l'Académie des essais de plantation de sorgho entrepris à Rozérieulles dans le cours des années 1858 et 1859.

En 1858 M. V. Bompard faisait semer à la volée et en raie 1 kil. de semence de sorgho dans un champ ombragé par de grands peupliers et longeant le ruisseau des Geniveaux. Ce champ se nomme le *Champ-des-Moines*, pour avoir appartenu à un prieuré dépendant de l'abbaye N. D. de Mouzon (Ardennes). La chaleur était énorme, et pendant quinze jours les graines ne levèrent pas, à la grande jubi-

Digitized by Google

lation des paysans, ennemis nés des expériences et des innovations.

Cela n'empêcha point M. V. Bompard d'essayer de semer encore en un autre champ, dit le *Clos-du-Prieuré*, comme faisant partie de l'ancien clos de vigne de l'abbaye. Ce champ est dans des conditions d'exposition tout autre que le *Champ-des-Moines :* il est exposé au soleil, fait face à l'est. On changea le mode de confier la semence à la terre. On la planta comme des graines de fleur, en observant huit lignes parallèles. Cette plantation eut lieu le 30 août, par une forte chaleur.

Huit jours après, une petite pluie fine humecta la terre ; le sorgho, dans les deux champs, pointilla. A la fin de septembre, il était d'une superbe venue. Dans le *Champ-des-Moines* on le livra aux vaches qui le mangèrent avec tant de plaisir que le lendemain, à l'entrée du champ, elles laissaient de côté trèfle et luzerne, pour accourir se jeter sur le sorgho. Celui-ci repoussa du pied, et, à la fin d'octobre, il était redevenu très-fort quand la gelée le terrassa.

Quant au sorgho du *Clos-du-Prieuré* on en fit une coupe à la fin de septembre que les vaches mangèrent avec avidité au râtelier. A la fin d'octobre il était devenu plus beau et plus grand qu'avant. On le laissa sur pied pour voir quel serait l'effet de la gelée. Au bout de trois jours les plantes étaient en décomposition.

Une remarque qui fut faite, c'est que le sorgho semé à la volée germa, mais se dessécha ensuite et ne donna rien ; le sorgho semé en raies donna une demi-récolte, et le sorgho planté vint très-bien.

En avril 1859 on planta, dans le *Champ-des-Moines*, deux cents grammes de sorgho à la volée et en rayon. Il est très-bien venu et les vaches l'ont mangé à plusieurs reprises. Une remarque fut faite, c'est que des pieds qu'elles avaient arrachés furent replantés. Ils étaient de-

Digitized by Google

venus les plus beaux du champ et la graine a mûri et est devenue noire.

Le 12 juin 1859, dans le *Clos-du-Prieuré,* on a semé cinq lignes de sorgho avec deux cents grammes de semence.

Le 5 août on coupait quatre lignes de sept mètres de longueur; le sorgho vert pesait 36 kil. Quelques jours après il fut pesé sec, il donna 8 kil.; il y avait donc un déchet de 28 kil. de substance aqueuse.

Le 17 octobre eut lieu la seconde coupe: les quatre lignes donnèrent 62 kil. en vert; il y avait donc augmentation de 26 kil. La cinquième ligne conservée intacte donna les cannes à sucre de sept pieds portant graine, que j'ai l'honneur de faire passer sous les yeux de l'Académie. Mais cette semence n'est pas aussi parfaitement mûre que celle obtenue lors de la plantation du mois d'avril.

Digitized by Google

NOTE

SUR

L'ALCOOL DE PAILLE,

PAR M. ÉMILIEN BOUCHOTTE.

Le prix de l'alcool était fort élevé pendant l'année 1853; cette circonstance provoquait des idées d'amélioration dans toutes les distilleries établies, et en même temps excitait à rechercher dans de nouvelles substances la matière sucrée.

On ne fut donc pas étonné d'apprendre qu'une société se fondait à Saint-Denis pour tirer parti de la belle expérience de Braconnot, expérience qui consiste, comme on le sait, à transformer le ligneux en glucose sous l'action des acides concentrés. Nous ignorions entièrement quels avaient été les résultats de cette tentative; mais, de notre côté, ayant à soigner, à Fleur-Moulin, une petite distillerie rurale, nous avons suivi le courant, en cherchant à tirer parti de certains faits qui nous avaient frappé dans le cours de nos études. Les résultats de nos recherches n'ayant pas été couronnés d'un succès complet, nous ne songions guère à en entretenir l'Académie, lorsque différentes publications scientifiques et quelques journaux ont fait allusion à des travaux que poursuit un savant éminent, M. Pelouze, pour réaliser la saccharification du ligneux, sous l'action des acides étendus.

C'est précisément ce problème dont nous cherchions la

Digitized by Google

solution, et bien qu'industriellement parlant le résultat ait été sans valeur, il suffit pour démontrer que certaines difficultés étant vaincues, on obtiendra l'alcool tout aussi facilement du ligneux que de la fécule.

Puisque notre espoir promet de se réaliser prochainement, nous pensons que l'Académie éprouvera quelque intérêt à examiner un échantillon d'alcool obtenu au moyen de la paille d'avoine.

L'alcool de paille s'obtient par les procédés suivants : 50 kilogrammes de paille d'avoine, hachée menue, sont plongés dans une cuve qui contient 8 hectolitres d'eau, aiguisée par 2 centièmes d'acide sulfurique. Un serpentin en plomb parcouru par un jet de vapeur entretient une température constante d'environ 85° centigrades dans ce liquide. Le densimètre accuse pendant environ trois heures un accroissement permanent de densité; on remplace alors le premier lot de paille par un deuxième, et ainsi de suite, jusqu'à l'instant où 300 kilogrammes de paille ont été soumis à ce traitement. Le liquide est alors neutralisé par de la craie, puis transporté dans une cuve à fermentation. Cette opération est réalisée par les procédés ordinaires.

En opérant ainsi, le vin obtenu a fourni à la distillation 11 litres d'un produit que j'ai l'honneur de soumettre à l'Académie.

Le résidu solide de la macération, après avoir été préalablement lavé pour le débarrasser d'une grande partie de l'acide qu'il renfermait, a été distribué au bétail qui l'a très-bien consommé.

Malheureusement le rendement en alcool se montrait trop faible pour conduire immédiatement à un résultat pratique, et il fallait reconnaître que toutes les parties du ligneux renfermées dans la paille étaient saccharifiables à différents degrés.

Digitized by Google

L'idée qui nous avait guidé était née en lisant les tableaux des substances alimentaires qui se trouvent dans le *Traité d'économie rurale* de M. Boussingault. Nous étions frappé de voir que la paille contient de 36 à 44 pour cent de substances amylacées ou analogues à l'amidon, et nous supposions que si ces substances pouvaient fournir du carbone à l'économie animale, elles devaient tout aussi bien être saccharifiées par les acides étendus. Mais voyant que l'expérience infirmait cette déduction, nous nous sommes adressé au savant agronome. M. Boussingault a bien voulu nous répondre pour nous dire que, de son côté, il venait d'étudier la même question et qu'il n'avait pas été plus heureux que nous. Il ajoutait qu'il fallait admettre que les substances analogues à l'amidon par leur action sur l'économie animale, s'en différenciaient en présence des agents de saccharification.

Si donc un pas décisif vient d'être accompli dans cette voie ouverte par Braconnot, dès 1816, il faut se réjouir de ce qu'une nouvelle source de richesses soit assurée à la société, et reconnaître que les procédés se créent parfois bien lentement et très-rarement d'un seul jet.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTE

Concernant des tuyaux de conduite d'eaux souterraines qui ont été obstrués,

PAR M. VICTOR SIMON.

Les eaux potables sont un des besoins les plus essentiels pour les populations, aussi les anciens ont-ils employé tous les moyens pour s'en procurer abondamment; il arriva souvent qu'ils ne craignirent pas d'entreprendre des travaux considérables pour en amener de lieux quelquefois très-éloignés : telles sont ceux du pont du Gard, de l'aqueduc de Gorze à Metz et des aqueducs de Lyon.

De nos jours on a généralement eu recours à des travaux beaucoup moins importants, on s'est borné à faire des conduits en bois, en pierre factice, en terre cuite et en fonte; depuis quelques années on emploie des tuyaux en terre cuite, d'un genre particulier, pour assainir des terres et en augmenter la fertilité; dans divers lieux l'on a vu les populations utiliser ces eaux pour leur boisson [1].

[1] Je remarquais depuis un certain temps que l'on avait pratiqué une ouverture dans une haie qui clot ma propriété, et que lorsque je faisais boucher cette entrée elle était ouverte peu de temps

Digitized by Google

Tous ces travaux offrent des avantages évidents, mais cependant ils demandent quelques mesures de prudence pour se garantir de graves inconvénients. Ainsi, des eaux qui sont chargées de calcaire en déposent dans les conduits où il forme quelquefois des couches concentriques qui, peu à peu, parviennent à les obstruer.

D'autres fois des tuyaux, qui ne sont pas bien lutés à leurs extrémités ou qui présentent des fissures, même très-étroites, sont pénétrés par des racines qui en bouchent l'intérieur.

En effet, les racines de certains arbres ont cette propriété particulière, qu'elles emploient des moyens extraordinaires soit pour atteindre un sol fertile, soit pour arriver jusqu'à un sol humide; on en a vu qui, dans ce but, se sont allongées démesurément, d'autres ont traversé des murs, d'autres sont passées sous des fossés. J'ai vu dernièrement des racines de bouleau qui étaient passées à travers une grande épaisseur de grès bigarré pour atteindre une couche d'argile qui retenait les eaux qui avaient pénétré à travers ce grès, et j'ai vu aussi des racines de peuplier qui avaient pénétré en grand nombre sous la surface d'un pré et à une grande distance des arbres qu'elles alimentaient.

Cette disposition des racines à agir ainsi a inspiré quelques inquiétudes à des personnes qui avaient drainé des terrains plantés d'arbres ou de vignes ; en effet, si nous consultons le numéro de mars 1859 de la *Revue des Sociétés savantes*, nous lisons, page 307 : « Qu'on se » préoccupa avec raison, depuis quelque temps, de » l'obstruction des tuyaux de drainage par la pénétration

après ; enfin, je parvins à découvrir que des habitants pénétraient ainsi chez moi pour se procurer de l'eau qui coule constamment d'un drainage que j'ai fait pratiquer dans mes champs.

Digitized by Google

» à l'intérieur de ceux-ci des racines de végétaux. Il suffit, » en effet, que l'extrémité d'une racine s'introduise dans » un de ces tuyaux, ce qui est toujours rendu facile par » l'intervalle laissé entre les pièces d'un drain, pour que » le tuyau tout entier soit bientôt rempli par une de ces » masses compactes de chevelu, désignées sous le nom » de *queues de renard* par les fontainiers. Trois faits de » cet ordre ont été observés près de Lambertie. Un tuyau » fut hermétiquement fermé par une racine de vigne qui » rencontra le drain à 1m,70 de la surface du sol. Un » autre tuyau fut obstrué par une racine de figuier à » 2m,30 de profondeur. Enfin, le passage de l'eau fut » arrêté dans un troisième tuyau par une racine d'aman- » dier. Cette fois, le tuyau, qui conduisait à la maison le » produit d'une source, n'était qu'à une profondeur de » 0m,85 ; mais tout le système était protégé par une » couche épaisse de chaux hydraulique. »

Qu'il me soit permis d'ajouter à ces citations deux autres faits dont j'ai acquis la connaissance; l'un a eu lieu sur le ban de Corny, près de Metz, l'autre à Vaudrevange, près de Sarrelouis.

Voici en quoi consiste le premier fait : Une conduite avait été établie pour amener des eaux à Béva, près de Corny; on avait employé, dans ce but, des tuyaux en pierre factice dite *ciment romain*. Au bout de quelques années ces tuyaux furent obstrués par des couches concentriques de chaux qui se déposèrent successivement contre les parois de ces conduits; il fallut démonter ces tuyaux et en remplacer une partie. Je mets sous les yeux de l'Académie une partie d'un de ces tuyaux dont plusieurs étaient plus obstrués que celui-ci.

Quant au deuxième fait, voici ce qui se passa: Il y a environ cinq ans, une conduite d'eau fut établie avec des tuyaux en terre cuite, et à un mètre de profondeur, dans le

Digitized by Google

magnifique jardin de M. de Galhaut, à Vaudrevange. Les extrémités de ces tuyaux étaient bien réunies et scellées dans des emboîtures, et ces conduits étaient d'une confection bien soignée et très-solides. Cependant des racines d'arbres très-minces trouvèrent le moyen de pénétrer dans ces conduits par des fissures très-étroites. L'on fut obligé de lever une partie de ces tuyaux, et l'on vit que plusieurs d'entr'eux étaient obstrués par des racines dites *queues de renard*. Je mets sous les yeux de l'Académie l'un de ces produits remarquables. On voit que la racine qui a pénétré dans l'un de ces tuyaux s'est divisée en une multitude de filets menus qui ont rempli la conduite. Cette *queue de renard* a une longueur de $1^m,52$ et une circonférence de $0^m,22$.

Mon but, en donnant connaissance de ces faits, n'est point d'agir en détracteur du drainage dont j'apprécie chaque jour les avantages qu'il a procurés, mais j'ai pensé qu'il convenait de rappeler que pour l'établissement de conduites de fontaines, et pour le drainage, il convenait de prendre certaines précautions qui pourraient faire éviter au moins un des dangers que je signale; en effet, quant aux eaux qui déposent du calcaire dans les tuyaux, il serait bien difficile d'éviter cet inconvénient, mais quant à l'obstruction des tuyaux par des queues de renard, on peut s'éloigner des arbres, ou si le sol le permet on peut enfoncer les drains assez profondément pour qu'ils ne soient pas atteints par les racines. Si ces moyens n'étaient pas praticables, il faudrait avoir recours à l'ancien mode de drainage pratiqué à l'aide de blocaille placée dans les tranchées au lieu de tuyaux. A cette occasion je ferai observer que si les Romains, qui ont fait un si grand usage de terres cuites, surtout pour la conduite des eaux, ne les ont pas employées pour le drainage, c'est qu'ils avaient peut-être reconnu le danger de ce

Digitized by Google

mode d'assainir le sol dans un pays planté de beaucoup d'arbres. Mais, disons-le, pour nos terres de grande culture et pour nos prairies qui généralement ne sont pas plantées d'arbres, nous n'avons pas à craindre que les tuyaux ne soient obstrués ou au moins qu'ils ne le soient dans un court espace de temps, vu surtout que le drainage est généralement pratiqué dans des terrains argileux où il produit les résultats les plus avantageux. En effet, il permet d'y introduire certaines cultures qui, autrefois, n'y auraient pas été praticables, ou auraient été très-peu avantageuses.

Digitized by Google

Digitized by Google

DES IRRIGATIONS

DU PIÉMONT ET DE LA LOMBARDIE,

PAR A. VIGNOTTI.

Messieurs,

Dans la séance publique de l'Académie, du 15 mai dernier, en vous rendant compte du Concours agricole de 1858, un de nos collègues[1] appelait votre attention sur l'utilité des Irrigations, et exprimait l'espoir que nos soldats rapporteraient de leur campagne en Lombardie des renseignements complets, des règles précises, sur cette intéressante question[2]. L'autorité de la parole de votre rapporteur donnait une importance particulière à l'expression de ce désir; et, pour ma part, j'en avais été d'autant plus impressionné que j'étais en ce moment même en instances pour obtenir de Son Exc. M. le Ministre de la guerre la faveur d'être envoyé à l'armée d'Italie. Je partais quelques jours plus tard en effet, me promettant bien d'étudier de mon mieux les irrigations des magnifiques contrées que j'allais parcourir. Mais, quelque dé-

[1] M. le comte Van der Straten Ponthoz.

[2] Voir le tome XL[e] des Mémoires de l'Académie impériale de Metz (année 1859), page 66.

Digitized by Google

sireux que je pusse être de prouver à l'Académie que, malgré mon éloignement, je gardais un souvenir reconnaissant de la bienveillance dont elle m'a honoré, j'aurais eu certainement le regret de ne recueillir que des notes très-incomplètes si les circonstances ne m'avaient secondé, et si j'étais resté livré à mes propres forces ; si, d'une part, je n'avais été retenu en Italie longtemps après la paix glorieuse de Villafranca ; et si, d'un autre côté, je n'avais trouvé dans mes excellentes relations avec quelques hommes instruits du Piémont des conseils éclairés, des renseignements précieux sur les parties de l'ancien et du nouveau territoire que j'aurais à visiter, sur les auteurs italiens que je pourrais consulter avec le plus de fruit. Aujourd'hui, cependant, en venant vous raconter ce que j'ai tant admiré, en vous apportant le résultat de mes recherches, je sens que j'ai besoin de réclamer de vous une double indulgence, puisque le sujet que je veux traiter est tout à fait en dehors de mes études habituelles; et je demande à l'Académie la permission de lui dire, avec le chantre des *Métamorphoses*[1] :

> Da veniam scriptis quorum non gloria nobis
> Causa sed utilitas officium que fuit.

Du rôle de l'eau dans la végétation. — Le rôle essentiel que l'eau doit jouer dans la végétation des plantes est trop connu aujourd'hui pour qu'il soit nécessaire d'en parler longuement ici. On sait que les différents sels alcalins ou terreux puisés dans le sol par les racines ne peuvent être introduits dans les organes des végétaux qu'à l'état de dissolution dans l'eau ; le carbone lui-même qui constitue parfois jusqu'aux 80 centièmes de la substance de la plante vivante, le carbone ne se retrouve jamais dans

[1] Ovide.

Digitized by Google

celle-ci à l'état isolé, à l'état solide. C'est toujours en s'unissant aux éléments de l'eau, à l'oxygène, à l'hydrogène, que ce carbone peut devenir ligneux, fécule, amidon, gomme, sucre ou glucose; dans tous les principes immédiats, acides, basiques ou neutres, de la chimie végétale, on retrouve toujours les mêmes corps simples combinés en proportions variables, deux à deux, ou bien réunis tous les trois. D'où l'on peut conclure que l'eau est absolument indispensable à la formation de ces composés divers; que ce liquide, sous l'influence de forces qui ont, cela n'est plus douteux, une origine électrique, est décomposé dans l'intérieur des organes des plantes en ses deux éléments simples; que ceux-ci, enfin, entrent en combinaison, à l'état naissant, soit avec l'oxygène soit avec le carbone fournis abondamment par l'acide carbonique contenu dans l'atmosphère.

Quant à son action sur le sol végétal lui-même, l'eau facilite d'abord la division de toutes les parties terreuses: par là, les gaz, les vapeurs atmosphériques, peuvent pénétrer plus aisément jusqu'aux radicelles qui, elles-mêmes, n'éprouvent plus de difficulté à se faire faire place quand elles grossissent et s'allongent. De plus, les divers sels alcalins ou terreux, dont la végétation sait profiter, n'existent pas habituellement tout formés dans les terres : ils sont le résultat de doubles décompositions, de réactions chimiques, qui ne peuvent s'exercer qu'au contact, que par l'intervention de l'eau.

L'eau est donc nécessaire à la vie, à la croissance des végétaux. Mais suivant qu'elle est de bonne ou de mauvaise qualité, qu'elle a ou n'a pas une température convenable, elle peut rendre les champs fertiles où les frapper de stérilité, comme j'essaierai de le montrer plus loin; de même aussi il n'est pas indifférent qu'il en existe ou qu'on en introduise des quantités quelconques dans les

Digitized by Google

cultures. Car, sans m'occuper encore des exigences particulières de telles ou telles de ces cultures, c'est un principe bien établi de l'agriculture théorique qu'il existe une relation intime entre le climat, la nature du sol et le degré d'humidité qui convient à ce sol. Des pluies rares et peu abondantes, l'absence de rosées, l'évaporation rendue très-active par l'élévation habituelle de la température, l'état hygrométrique de l'air, des vents desséchants, ou bien une trop grande perméabilité du terrain, ne manqueront pas d'amener, en certains cas, une sécheresse désastreuse; dans d'autres lieux, au contraire, les pluies seront très-fréquentes, les rosées considérables; le terrain sera situé dans des lieux bas où les eaux d'infiltration pourront se réunir sans avoir ensuite d'écoulement; et si, avec cela, le sous-sol est imperméable, ou bien si des sources souterraines se font jour à la surface du sol, il en résultera un état d'humidité excessive. Cette humidité, on le sait, serait, comme la sécheresse, tout à fait préjudiciable aux plantes.

L'eau peut ainsi, en agriculture, et suivant les circonstances, être une source de richesses ou bien une cause de ruine; et le but que le cultivateur intelligent et instruit doit se proposer d'atteindre consiste donc évidemment à pouvoir obtenir à volonté, aux moments convenables, ces deux avantages, contradictoires en apparence : tantôt de se procurer de l'eau, d'en amener dans les champs, quand ceux-ci en ont besoin; tantôt, au contraire, de l'en expulser[1], quand il y en a trop.

[1] Il serait hors de mon sujet de m'occuper ici du système de desséchement appelé en italien *colmata* (comblement), qui a été appliqué, sans beaucoup de succès, aux vastes marais Pontins, à la *Campagna Romana*, et d'une manière bien plus efficace, au contraire, à la *Maremma Toscana*, principalement au grand marais de Castiglione. Il est certain qu'en dépit des appréhensions des

Digitized by Google

Les applications agricoles déjà si fécondes du drainage, des irrigations, ont aujourd'hui une importance telle, que l'on comprend que quelques auteurs[1] aient pu admettre en principe « que l'on doit perdre entièrement sa peine » en cultivant la terre, si l'on ne s'est pas ménagé » d'avance la double faculté d'assainir et d'arroser le sol » suivant ce qu'exigent les circonstances. »

Il faudrait d'ailleurs se garder de croire que cette question soit nouvelle ; en l'étudiant, il est aisé de se convaincre au contraire que, sur ce point, nous ne sommes guère les dignes fils de nos ancêtres.

De l'irrigation chez les anciens peuples. — Dès l'antiquité la plus reculée, divers peuples ont connu les avantages des irrigations et ont mis celles-ci en pratique. C'est ainsi que la Génèse dit, en parlant de l'Égypte[2] : « Ubi aquæ ducuntur irriguæ. »

Dans les Indes, les lois de Menou, de Brahma, de Boudda, plaçaient la construction d'un réservoir, l'ouverture d'un canal de dérivation, parmi les œuvres particulièrement agréables aux Dieux. Aussi, mille ans avant Jésus-Christ comptait-on déjà, dans ces riches contrées, des centaines de canaux, parmi lesquels on peut citer celui qui réunissait le Gange à l'Hyphase (aujourd'hui Setledjé

populations de ces contrées, ce marais aura cessé d'exister dans un espace de temps qui ne sera plus bien long. Maintenant déjà, quoique trente années à peine se soient écoulées depuis la première application des procédés proposés au grand-duc de Toscane par le comte Fossombroni, vingt-deux milles carrés (environ 35 kilomètres carrés), les deux tiers de la surface totale du marais, ont été comblés par les dépôts terreux charriés par les eaux de l'Ombrone, et sont aujourd'hui couverts en grande partie de riches moissons et de vertes prairies.

[1] Carlo Berti Pichat. *Instituzioni scientifiche et tecniche ec.....* Volume secondo.

[2] Pareto. *Irrigations et assainissement des terres.*

Digitized by Google

ou Gharra), et dont le parcours était de 245 kilomètres pour le moins. Le nombre et l'étendue des réservoirs établis dans ce même pays sont aussi dignes de remarque. On a cité celui de Binteung, véritable lac artificiel, qui avait 13 kilomètres de tour; celui de Maïnery, dont le périmètre atteignait huit lieues[1]. Les soins donnés à la culture du riz, qui était encore du temps d'Hérodote la principale nourriture de ces peuples, l'importance bien appréciée de la production des fourrages, les avaient conduits à la construction raisonnée de tous ces ouvrages d'art si imposants[2]. Et l'on peut dire que ce sont eux qui ont donné

[1] Carlo Berti Pichat, loco citato.

[2] On tire de nos jours un grand parti, dans l'Inde anglaise, de ces immenses travaux relatifs aux irrigations qui datent d'une époque bien reculée. Un officier du Génie de la Compagnie des Indes, R. Baird Smith (Italian Irrigation: *a Report on the agricultural Canals of Piedmont and Lombardy,* London 1852), s'exprime en ces termes à ce sujet :

« Le canal qui existe » dans l'Inde « à l'ouest de la rivière Jumna, » est égal en volume à celui de la Muzza et est dix fois plus long. » Le territoire qu'il arrose est cinq fois plus grand que celui du » canal italien ; ses travaux d'art sont plus nombreux, etc.... Au » lieu de 75 issues d'écoulement, il y en a plus de 670; au lieu » d'une demi-douzaine de ponts, il y en a 214, et ainsi du reste. » Enfin, son revenu brut, au lieu de 1400 livres sterling, s'élève » à plus de 30000 livres par année.....

» Les plus grands canaux de la Lombardie ne sauraient sou» tenir de comparaison avec celui du Gange. Le volume d'eau » débité par le canal indien est trois fois celui de la Muzza ; la » superficie qu'il arrose est huit fois plus grande; il est trente » fois plus long; il rapporte annuellement cent fois plus ; et il » n'y a pas d'ouvrage d'art sur la Muzza, ou sur n'importe quel » canal de l'Italie du nord, qui approche, en importance, de ceux » *en cours d'exécution* dans l'Inde septentrionale. » (Volume 1er, pages 256, 257.)

Il semblerait toutefois que la sollicitude de la Compagnie des Indes, à cet égard, n'est pas toujours appréciée de la même manière.

Digitized by Google

les premiers l'exemple bon à suivre d'une sage prévoyance, en ne se contentant pas de tirer parti, pour leurs irrigations, de leurs cours d'eau très-variables, et en comprenant la nécessité de conserver en réserve une grande quantité de cette eau bienfaisante, pour la verser à propos dans les plaines désolées par les ardeurs d'un soleil brûlant. Ces peuples primitifs n'avaient-ils pas trouvé ainsi les procédés que nous cherchons encore de nos jours pour éloigner à tout jamais de nos fertiles campagnes le fléau des inondations?

On n'ignore pas que les Babyloniens avaient fait servir aux besoins de leur agriculture les crues de l'Euphrate, comme les Égyptiens celles du Nil. Les ruines majestueuses d'aqueducs, de conduits souterrains, parmi lesquels on a signalé même un véritable tunnel sous l'Euphrate; des canaux d'un développement assez grand pour réunir ce fleuve au Tigre, attestent tous les soins que ce peuple donnait aux irrigations. Xénophon, d'ailleurs, dans le récit de la célèbre retraite des dix mille, ne signale-t-il pas l'existence d'un grand nombre de canaux en Assyrie comme l'une des plus grandes difficultés que ses troupes aient eu à surmonter? L'histoire nous a conservé, d'un autre côté, le souvenir de la reine Nitocris, qui fit creuser un lac auquel elle laissa son nom, lac destiné à recevoir

M. le comte E. de Warren, ancien officier de S. M. britannique dans l'Inde, a écrit ce qui suit dans son intéressant ouvrage sur *l'Inde anglaise avant et après l'insurrection de 1857 :*

« L'agriculture dépend ici » (de Madras à Hyderabad) « des canaux et réservoirs artificiels construits autrefois à grands frais » par les princes du pays et les chefs de villages, mais que la » Compagnie anglaise ne se donne aucune peine pour entretenir. » Depuis soixante ans que les Anglais se sont définitivement emparés de cette province, on cherche vainement les améliorations » qu'ils y ont faites. »

Digitized by Google

les eaux de l'Euphrate et auquel Hérodote donne huit lieues, et Diodore jusqu'à trente lieues de tour.

Les Chinois[1], qui, sous plusieurs rapports, semblent avoir devancé les Européens en fait de civilisation, auraient établi, dès les premiers âges du monde, un système général très-rationnel d'irrigations pour le Céleste Empire. Dans les montagnes on trouve de vastes réservoirs où viennent se réunir toutes les eaux des hauteurs environnantes. Le Yang-tse-kiang (fils de l'Océan), dit le fleuve bleu, et le Hoang-ho (fleuve jaune), les deux fleuves de l'univers qui ont peut-être le plus long parcours[2], des rivières importantes, une grande quantité d'affluents, remplissaient à la fois les fonctions d'artères et de veines dans ce système de circulation. Le régime des eaux était réglementé, dans ces grands canaux naturels, par de nombreux et intelligents ouvrages d'art; un nombre considérable de petits canaux, de conduits artificiels, portaient partout les eaux d'irrigation dont l'influence heureuse s'étendait ainsi des terrains les plus élevés aux plaines les plus inférieures. Ce réseau si complet daterait, suivant quelques historiens, des premiers siècles après le déluge ; l'un d'eux[3] prétend même que le roi Tschun, qui vivait vingt-trois siècles avant l'ère chrétienne, s'est servi de ces canaux, dès après leur établissement, pour faire écouler dans les fleuves principaux, et même dans la mer, des eaux provenant encore du déluge. Il est permis de se demander peut-être, pour rester orthodoxe, s'il

[1] Hodde. *Description de l'agriculture en Chine.*

[2] Le premier a 4500 kilomètres de cours, une largeur de 2 kilomètres presque partout, et de 30 kilomètres à l'embouchure. Les bateaux y remontent jusqu'à 1000 kilomètres. Le fleuve jaune a 3000 kilomètres de cours.

[3] Gutzlaff.

Digitized by Google

s'agit ici du déluge de la Genèse ou d'une forte inondation partielle et bien postérieure de ces contrées?

On a signalé encore[1] l'existence sur les grands cours d'eau de l'empire chinois d'une quantité innombrable de bateaux portant des roues pendantes au moyen desquelles on élève les eaux pour les faire servir ensuite à l'irrigation.

Tout le monde connaît les travaux si grandioses exécutés dans la Basse-Égypte pour contenir et régulariser les inondations du Nil, de manière à obtenir, dans toute l'étendue des plaines immenses que le fleuve arrose au lieu de les dévaster, le dépôt uniforme d'un limon fertile et bienfaisant. C'est là, sans contredit, une espèce d'irrigation toute spéciale et qui sort de mon sujet; mais il ne faut pas oublier non plus que, 1740 ans avant Jésus-Christ, les Égyptiens ont créé le lac de Mœris[2] (aujourd'hui Birket-el-Kéroun), situé dans l'Heptanomide, l'œuvre d'art la plus gigantesque qui ait jamais été entreprise dans le seul but d'utiliser les eaux pour les besoins de l'agriculture. D'après Hérodote, Strabon et Pline, ce lac n'avait pas moins de 600 kilomètres de tour et de 12000 hectares de surface; il renfermait deux immenses nilomètres, deux pyramides ayant chacune une centaine de mètres de hauteur[3]; à ce lac venait aboutir un canal de dérivation du Nil ayant une étendue d'au moins 20 kilomètres. Des aqueducs, des ponts, des ponts-canaux, des siphons, des digues et des canaux, en très-grand nombre, dont la plupart existent encore, servaient à conduire les eaux partout, à faire jouir toutes les parties du sol des propriétés fertilisantes de celles-ci; c'est ainsi qu'on doit, sans nul

[1] Jaubert de Passa. *Recherches sur les arrosages des anciens.*
[2] Le véritable nom du roi Mœris est Thoutmès IV.
[3] Nadault de Buffon.

Digitized by Google

doute, aux premiers habitants du royaume des Pharaons, la plus complète, la plus savante application des eaux courantes à l'agriculture.

On n'a pas autant de renseignements sur les travaux exécutés en Perse pour l'irrigation. Dans ce pays, cependant, vers la même époque, on n'était pas resté étranger à ce progrès; Polybe rapporte que l'État, possesseur d'une grande étendue de terres incultes, abandonnait la propriété de ces terres, pour cinq générations successives, à ceux qui consentaient à se charger d'y établir des irrigations.

Je pourrais encore, Messieurs, ajouter quelques mots pour vous rapporter en substance ce qui a été fait dans le même but en Nubie, en Éthiopie, en Palestine, et surtout en Phénicie. Mais mon désir n'est pas de me parer devant vous d'une érudition d'emprunt : je voulais seulement, en rappelant succinctement ce qu'avaient été les irrigations dès les premiers âges du monde, bien établir que ce n'est pas là, tant s'en faut, une question nouvelle ; et poser des prémisses qui me permettront de conclure tout à l'heure, à la confusion de notre civilisation moderne, que les procédés employés, ou à employer, de nos jours ne s'écartent pas sensiblement des pratiques adoptées par les premiers peuples qui ont habité notre terre.

Les Romains, auxquels on doit la construction de tant d'aqueducs célèbres dans les divers pays successivement soumis à leur domination, par exemple dans les Gaules, l'Espagne, la Germanie, l'Afrique, les Romains ne paraissent pas avoir recherché, en général, la faculté d'arroser à volonté les campagnes voisines des centres de population auxquels ils amenaient à grands frais des eaux saines et abondantes. On ne trouve pas non plus qu'il soit fait mention, dans l'histoire de la Grèce, de travaux agricoles aussi grandioses que ceux que je viens de citer,

Digitized by Google

quoiqu'en plusieurs endroits différents écrivains grecs parlent des irrigations comme d'une chose bien connue et généralement pratiquée. Mais, longtemps avant l'occupation romaine, les Étrusques, les cultivateurs de la vallée du Pô, savaient, par tradition, profiter des ressources que leur offraient les irrigations[1]; et Diodore de Sicile dit, en parlant de ce beau pays : « La grande fertilité du sol est due » principalement à l'habileté que possèdent les habitants

[1] Micali. *L'Italia avanti i Romani.*

Il est à peine besoin, d'ailleurs, de rappeler, à l'appui de ce que j'avance, ce vers que tout le monde sait :

« Claudite jam rivos pueri : sat prata bibêre. »

Virgile, né sur les bords du Mincio, décrit nettement, dans les vers suivants, les irrigations de son pays, lesquelles n'y étaient évidemment pas usitées pour les prairies seulement :

« Quid dicam, jacto qui semine comminus arva
» Insequitur, cumulos que ruit male pinguis arenæ ;
» Deinde satis fluvium inducit rivos que sequentis ?
» Et, quum exustus ager morientibus œstuat herbis,
» Ecce supercilio clivosi tramitis undam
» Elicit : illa cadens raucum per levia murmur
» Saxa ciet, scatebris que arentia temperat arva. »
(*Géorgiques,* livre 1er, vers 104 et suivants.)

Voici la traduction de ce passage donnée par l'abbé Delille :

« Mais l'art du laboureur peut tout après les Dieux.
» Dans les champs la semence est-elle déposée ?
» Il la couvre à l'instant sous la glèbe écrasée,
» Puis d'un fleuve coupé par de nombreux canaux
» Court dans chaque sillon distribuer les eaux.
» Si le soleil brûlant flétrit l'herbe mourante,
» Aussitôt je le vois par une douce pente
» Amener du sommet d'un rocher sourcilleux
» Un docile ruisseau, qui sur un lit pierreux
» Tombe, écume, et roulant avec un doux murmure
» Des champs désaltérés ranime la verdure. »

Digitized by Google

» pour régler, distribuer et contenir les eaux cou-
» rantes. » On a retrouvé aussi des décrets des Empereurs romains contre ceux qui tentaient de détourner les eaux des aqueducs publics pour les faire servir à leur usage particulier. Ainsi, vers la fin du quatrième siècle[1], à Milan, les empereurs Arcadius et Honorius, Augustes, sous le consulat de Stilicon et d'Aurélien, punissaient ce délit par la confiscation des canaux et des terres des délinquants[2].

Pendant le moyen âge[3], les Visigoths ont bien entrepris d'établir des canaux importants dans l'Espagne et dans le midi de la France; les Arabes en ont bien ensuite continué quelques-uns en y ajoutant même des réservoirs, et en introduisant aussi l'emploi de machines hydrauliques. Mais ces travaux, inachevés pour la plupart, ne méritent pas que je m'y arrête, ne m'étant pas proposé d'écrire une notice historique sur les irrigations, mais de rechercher seulement quels sont les procédés d'irrigation qui ont été le plus anciennement mis en usage.

Le fait capital qu'il faut noter, en suivant les progrès des irrigations en Occident, c'est l'établissement dans le Milanais de deux grands canaux dérivés du Tessin et de l'Adda; ces canaux, en effet, assurent l'irrigation de plus de 100000 hectares de terrain, dont une grande partie était antérieurement à peu près improductive, tandis que c'est là aujourd'hui le territoire le plus riche, le plus fertile peut-être de l'Europe. Et s'il était besoin de prouver, en passant, de quel intérêt était aux yeux des Italiens de ce temps-là la propriété et l'usage des eaux courantes si

[1] Arcadius monta sur le trône d'Occident à l'âge de neuf ans, à la mort de son père Théodose, en 395.

[2] Carlo Berti Pichat, loco citato.

[3] Pareto, loco citato.

Digitized by Google

utilement employées, nous pourrions constater que souvent les républiques, les communes italiennes, ont pris les armes les unes contre les autres à propos de dissentiments sur des questions purement hydrauliques[1] : Reggio, par exemple, contre Modène, en 1185; la république de Lodi contre les Milanais, en 1286, etc.[2]

Messieurs, on a cru faire à la mise en pratique des irrigations une objection bien sérieuse en disant que pour arroser un pays, pour y installer un système rationnel d'irrigations, il fallait nécessairement, indispensablement, y trouver de l'eau en quantité suffisante. Je suis loin de contester une vérité proverbiale : sans nul doute si l'on a à sa disposition de nombreux cours d'eau, on sera placé dans les conditions les plus simples, les plus favorables, au point de vue de l'économie surtout ; mais dans une contrée où il n'y a pas d'eau à la surface du sol, on peut quelquefois en faire naître, en recueillir, en amasser, ou tout au moins en amener. Ces divers procédés seront examinés ultérieurement ; mais on pourra déjà se convaincre que les pays dans lesquels l'irrigation est le mieux

[1] *Rapporto sulle acque d'irrigazione nella Lombardia,* fatto al VIII° congresso scientifico Italiano.

[2] *Sigonii opera,* t. II, page 814.

Les habitants de Reggio et de Modène en vinrent aux mains, en 1185, pour la défense de leurs droits respectifs sur les eaux de la Secchia, rivière qui descend des Alpes maritimes et passe entre les deux villes en se dirigeant vers le Pô. Ils se firent la guerre pendant près de vingt ans, jusqu'en 1202, époque où leur différend fut arrangé par l'arbitrage officieux des podestats de Parme et de Crémone.

En 1285, les Milanais eurent un grief de la même nature contre la république de Lodi, à propos du canal de la Muzza, dont elle détournait les eaux à son profit. Ce n'est qu'un an plus tard qu'Ottone Visconti parvint à terminer ce débat à la satisfaction des deux parties.

Digitized by Google

entendue ne sont pas toujours ceux dans lesquels on peut disposer de la plus grande quantité d'eau, si l'on veut bien suivre l'exposé que je vais présenter, sans tarder davantage, des ressources de la Lombardie et du Piémont à cet égard. Il est incontestable, en effet, que si les efforts persévérants des Lombards ne leur avaient pas appris à profiter le mieux possible des avantages de la position topographique de leur pays, à rechercher, à utiliser les sources souterraines qui donnent naissance aux *fontanili,* la Lombardie ne posséderait pas la moitié de l'eau dont peut disposer le Piémont. Mais nous reconnaîtrons bientôt que l'on est très-loin de tirer parti des eaux, en Piémont, avec autant d'ordre, de méthode, qu'en Lombardie, ce qu'il faut moins attribuer peut-être à l'absence, dans certaines localités, de réglements protecteurs, qu'aux cultures spéciales que l'on pratique dans le premier de ces pays. Par cela même, d'ailleurs, que la nature s'y est montrée très-prodigue d'eaux courantes, on n'a malheureusement pas (je dis *malheureusement* au point de vue de la salubrité surtout), on n'a pas éprouvé le même besoin d'en user avec discrétion.

État hydrographique de la Lombardie. — La Lombardie tire les eaux qui servent à ses irrigations des Alpes, des lacs, des fleuves, des canaux, enfin des *fontanili.*

Les *chaînes de montagnes,* dont plusieurs sommets atteignent jusqu'à 3 et 4000 mètres d'élévation, dont quelques-uns dépassent ce dernier chiffre, avec leurs immenses glaciers et leurs neiges perpétuelles, fournissent de l'eau d'une manière incessante, et avec la plus grande abondance lorsque les fortes chaleurs de l'été en rendent l'emploi le plus opportun, le plus urgent. Les Alpes mettent en outre ces heureuses contrées à l'abri des vents glacés du nord, et contribuent ainsi à y entretenir une

Digitized by Google

douce température éminemment favorable au développement des effets que l'on est en droit d'attendre des irrigations. La grande vallée du Pô, renfermée entre les Alpes au nord et à l'ouest, et les Apennins au midi, est entièrement ouverte du côté de la mer Adriatique ; les vents d'est, le *sirocco* lui-même, habituellement chargés d'énormes quantités de vapeurs, peuvent ainsi arriver librement sur les cimes des Alpes, où ces vapeurs se condensent et se solidifient en grande partie. Cette chaîne de montagnes si imposantes, dont le Mont-Rose, avec ses 4621 mètres d'élévation, est le point le plus élevé, et qui renferme aussi le Simplon et le Saint-Gothard, etc., alimente le lac Majeur, le lac de Côme et un grand nombre d'autres lacs, en même temps que, sur le versant occidental, elle donne naissance aux sources du Rhône, du Rhin, etc.

Ces *lacs,* que le voyageur a tant à admirer et qui étalent à ses regards des tableaux variés d'une si merveilleuse magnificence, jouent dans l'Irrigation lombarde un rôle des plus intéressants. Placés au pied même des plus hautes montagnes, ils reçoivent toutes les eaux glacées des torrents, calment, arrêtent leur impétuosité dévastatrice, les dépouillent de toutes les matières solides qu'elles entraînent, les réchauffent enfin, ce qui n'est pas sans importance, comme nous le verrons. Je ne saurais trop appeler l'attention sur l'heureux effet de ces arrangements naturels, sans lesquels les eaux des rivières, coulant le long des pentes rapides dans des lits étroits, encombrés de rochers, eussent été pour l'agriculture un fléau redoutable au lieu de lui venir en aide d'une manière si providentielle.

Voici donc un tableau de ces lacs avec l'indication de leur position, de leur superficie et les noms des cours d'eau qui en émanent :

Digitized by Google

	Cours d'eau qu'ils alimentent.	Élévation au-dessus du niveau de la mer.	Profondeur maxima.	Superficie.
Lacs principaux.				
Lac Verbano ou lac Majeur.....	Le Tessin.	m 194 69	m 800 »	kil.c 200 »
Lac Ceresio ou lac de Lugano.....	La Trésa.	272 37	161 »	48 »
Lac Lario ou lac de Côme.....	L'Adda.	198 72	588 »	142 »
Lac Serbino ou lac d'Isée.....	L'Oglio.	191 84	300 »	60 »
Lac Benaco ou lac de Garde.....	Le Mincio.	69 16	584 »	300 »
Lacs secondaires.				
Lac de Mantoue..	Le Mincio.	19 47	8 50	5 20
— de Varese...	Le Bardello.	235 55	26 »	16 »
— de Comabio..	Torrt de Varano	239 98	7 50	3 90
— de Pusiano ..	Le Lambro.	259 16	30 »	6 70
— d'Oggiono...	Le Ritorto.	225 69	15 »	7 »
— de Spinone..	Le Chorio.	» »	» »	2 20
— d'Idro.....	La Chiese.	378 65	122 »	14 10
Lacs plus petits, au nombre de 200 environ.....				200 »
			Superficie totale des lacs...	1005 10

La superficie totale de la Lombardie étant de 21 567 kilomètres carrés[1], si l'on admet, avec divers auteurs italiens, que la partie susceptible de recevoir des irrigations, les plaines, ne comptent guère que pour la moitié dans ce chiffre, on voit qu'en Lombardie l'étendue des vastes et

[1] Carlo Berti Pichat, loco citato.

Digitized by Google

nombreux réservoirs ménagés par la nature est tout près d'atteindre le dixième de la surface des terrains que l'on peut avoir à arroser.

Les *fleuves,* les cours d'eau de ce beau pays, ne sont normalement utilisés pour l'irrigation qu'après qu'ils sont sortis des divers lacs où leurs eaux se sont reposées, réchauffées, comme nous venons de le dire. Les lacs agissent à leur égard tout à fait comme de véritables régulateurs hydrauliques; aussi la constance de leur cours, l'uniformité de leur régime, sont elles assurées, à de très-légères variations près[1]. Ils sont, de plus, habituellement encaissés dans les terrains d'alluvion qu'ils traversent pour venir se jeter dans le Pô.

On sait combien ces alluvions sont considérables tout le long du cours du fleuve, et particulièrement sur les côtes de l'Adriatique. En se plaçant à ce nouveau point de vue, on ne saurait trop faire ressortir encore de quelle importance il était que les eaux des rivières septentrionales de la Lombardie vinssent se réunir dans de vastes bassins naturels pour y déposer leur inévitable bagage d'impuretés. Si elles n'avaient pas trouvé à se débarrasser ainsi de leur vase, elles auraient augmenté le peu de limpidité des eaux du Pô, elles auraient contribué à élever plus rapidement le niveau des terrains d'alluvion dont je parle; elles auraient pu être employées, comme celles de l'Ombrone toscan, à combler des marais, à couvrir de terre végétale et à fertiliser des bas-fonds incultes, mais, comme nous le verrons, elles auraient été impropres aux irrigations.

Il ne faut pas s'étonner, d'ailleurs, que les eaux du Pô

[1] La différence de niveau entre les plus hautes et les plus basses eaux s'est élevée cependant, dans certains cas, jusqu'à $6^m,39$ pour le lac Majeur, jusqu'à $4^m,17$ pour le lac de Côme. Le Tessin et l'Adda ont alors subi exceptionnellement des crues de 3 à 4 mètres.

Digitized by Google

lui-même ne soient pas utilisées pour des irrigations importantes. D'abord on n'en a pas besoin; puis, en les empruntant à ses nombreux affluents avant qu'ils ne se réunissent à lui, on évite toute la dépense, toutes les difficultés qui résulteraient de l'établissement des prises d'eau, du croisement de ces divers cours d'eau et des canaux de dérivation.

Je voudrais n'omettre, Messieurs, aucune des circonstances naturelles qui facilitent à un si haut degré la pratique des Irrigations en Lombardie, et je ne puis négliger de vous faire remarquer encore combien la pente générale du sol, des Alpes jusqu'à la mer, est régulière et favorable.

Le Pô, au point où il reçoit les eaux du Tessin, est élevé de 57 mètres au-dessus du niveau de la mer; à l'autre extrémité du territoire de la Lombardie proprement dite, la différence du niveau n'est plus que de 7 mètres. C'est ainsi de 50 mètres de pente que l'on peut disposer dans les plaines environnantes; et il est bien évident que tous les affluents du Pô sont placés dans des conditions encore plus avantageuses, et possèdent, même en sortant des lacs qui modèrent leur course, une vitesse plus grande que celle du Pô. Le Tessin, par exemple, qui quitte le lac Majeur, comme on vient de le voir, à 194 mètres au-dessus du niveau de la mer, et qui vient aboutir au Pô à 57 mètres seulement au-dessus du même niveau, a par conséquent une pente très-considérable que l'on évalue à $1^{m},305$ par kilomètre, et qui est, à très-peu près, égale à la pente de l'Adda.

J'aurais désiré pouvoir vous dire exactement quelle étendue du sol lombard chacun des divers cours d'eau sert à arroser. Je n'ai pu réunir à ce sujet d'autres données que les suivantes, relatives aux huit cours d'eau les plus considérables:

Digitized by Google

COURS D'EAU.	LACS d'où ils sortent.	DÉBIT en pouces milanais[1]	DÉBIT en mètres cubes.	SURFACE de terrain irriguée[2] en été.	SURFACE de terrain irriguée[2] en hiver.
				p. m.	p. m.
Tessin.....	Lac Majeur.	1234	55 12	470000	10300
Adda.....	Lac de Côme.	2415	107 88	1117600	15600
Brembo	»	204	9 11	109500	»
Serio.....	»	334	14 92	176800	»
Oglio.....	Lac d'Isée.	1835	81 97	1070000	»
Mella	»	290	12 95	145200	»
Chiese.....	Lac d'Idro.	552	24 66	299000	»
Mincio	Lac de Garde.	336	15 01	86000	»
		7200	321 62	3474100	25900
Pour tous les autres cours d'eau, torrents, etc., et pour les eaux de source, environ.....		1440	64 32	725900	5100
Totaux généraux..		8640	385 94	4200000	31000

De ce tableau, si l'on veut bien considérer les chiffres qui y sont inscrits comme suffisamment approchés de la vérité, on conclurait donc que l'irrigation s'étend en

[1] Le pouce d'eau milanais est le volume de ce liquide qui s'écoulerait à l'air libre et par seconde d'un orifice rectangulaire de quatre pouces (0m,20) de hauteur, trois pouces (0m,15) de largeur, sous une charge constante de deux pouces (0m,10). Ce débit est de 44lit,67 par seconde; c'est là le chiffre officiellement adopté. Cette mesure date de 1571.

[2] Les surfaces sont exprimées en perches métriques milanaises qui équivalent chacune à 10 ares environ, ce qui facilite singulièrement la réduction en hectares.

Digitized by Google

Lombardie sur près de 425000 hectares de terrain[1], en nombres ronds.

Après avoir reconnu tout ce que la nature a fait pour la Lombardie, tout ce que cette province doit à la douceur de son climat, constatons encore, pour être juste, que ses populations ont donné des preuves incontestables d'intelligence, de persévérance, de savoir; que c'est avec juste raison que les auteurs italiens tirent orgueil des remarquables travaux d'art entassés dans une étendue de pays aussi restreinte, travaux destinés à protéger le sol contre les invasions des eaux aussi bien qu'à se servir utilement de celles-ci[2]. Ce qui va suivre vous fera, je l'espère, partager cette opinion[3]; et, pour abréger, pour

[1] Les chiffres que je présente ici, d'après les divers renseignements que j'ai pu recueillir, loin d'être exagérés semblent au contraire être restés un peu au-dessous de la vérité. M. R. Baird Smith, déjà cité, arrive en effet, après une étude analogue, aux conclusions suivantes :

« En Lombardie, un sixième de la superficie totale de la plaine, » ou un cinquième de la surface cultivée, est soumis à l'irrigation. » L'étendue sur laquelle a lieu l'irrigation d'été est de 429000 hec- » tares environ; celle d'hiver en comporte 50000. »

Or, bien certainement, depuis 1852, l'étendue des terrains irrigués loin de décroître n'a pu qu'augmenter sensiblement encore.

[2] Cattaneo (*Notizie nat. e civ. sulla Lombardia*, Introduction) dit : « È una scortese e sleale asserzione quella che attribuisce ogni » cosa fra noi al favore della natura ed al amenità del cielo ! e se » il nostro paese è ubertoso e bello, e nella regione dei laghi forse » il più bello di tutti, possiamo dire eziandio che nessun popolo » svolse con tanta perseveranza d'arte i doni che le confidò la » cortese natura. »

[3] L'histoire des canaux principaux ou canaux de l'État présente aussi de nombreuses circonstances qui ne font pas moins honneur au peuple pris en masse que l'exécution des canaux secondaires n'en fait aux particuliers qui les ont construits à leurs frais. Au milieu du seizième siècle, par exemple, le canal Martesana fut

Digitized by Google

éviter les redites, je crois devoir me dispenser de vous présenter ici une classification difficile à établir, une nomenclature aride et confuse de tous ces ouvrages, de tous ces *canaux* presque innombrables. Je me bornerai à dire que les grands canaux artères ont un développement de 214 kilomètres, et que les embranchements principaux (au nombre de 353) atteignent le chiffre de 5679 kilomètres jusqu'à l'Adda seulement, sans compter 1100 à 1200 kilomètres au delà de cette rivière.

Mais je ne peux passer entièrement sous silence les

trouvé insuffisant pour les besoins de la contrée. Non-seulement des terres parfaitement propres à l'irrigation ne pouvaient obtenir d'eau, mais la navigation était exposée à de fréquentes interruptions. Pour mettre un terme aux plaintes du public, les magistrats de Milan résolurent, en 1572, d'élargir le canal dans toute sa longueur. Ce travail était d'autant plus difficile qu'une partie de la Martesana était creusée dans le roc vif. Comme les intérêts des cultivateurs riverains exigeaient qu'il restât fermé le moins longtemps possible, et les fonds nécessaires ayant été généreusement offerts par un petit nombre de propriétaires, les travaux furent entamés sans retard avec un enthousiasme unanime et une incroyable activité. Trois cents maçons attaquèrent le roc simultanément, sur une hauteur de 40 à 60 pieds et sur une étendue considérable. En même temps, une multitude de terrassiers travaillaient à l'excavation et jetaient la terre dans des bateaux qui allaient se décharger dans l'Adda. Sur toute la longueur du lit mis à sec les ouvriers étaient si nombreux et travaillaient avec une telle ardeur à creuser le canal, à tailler les pierres, à poser les fondations, à bâtir la maçonnerie, etc., qu'on eût dit d'un essaim d'abeilles occupées à se construire une ruche. La crainte du mauvais temps venant encore stimuler leur zèle, la besogne marcha sans interruptions : la nuit, toute la ligne était éclairée par les étincelles de l'acier sur le roc. Les magistrats de Milan vinrent en corps visiter les ateliers et encourager les travailleurs; dans les limites de temps prescrites, l'entreprise fut menée à bonne fin et solennellement close par le Gouverneur en personne. (D'après Settala.)

Digitized by Google

moyens employés spécialement en Lombardie pour faire servir à l'irrigation les eaux souterraines elles-mêmes, pour obtenir des *fontanili*.

Il semble que l'on peut se rendre compte bien aisément de l'existence de ces eaux souterraines, si l'on réfléchit à la présence au pied des Alpes des profonds réservoirs naturels déjà signalés, et à la pente très-prononcée du nord au sud de tout le territoire lombard; ces eaux émanent, sans nul doute, des grands lacs; elles s'ouvrent des voies souterraines en suivant les couches de terrain imperméables, se bifurquent à l'infini, d'après la nature et les accidents du sous-sol; elles viennent sourdre en quelques points, y font croître des plantes marécageuses, y donnent naissance à des eaux croupissantes, à une humidité continuelle qui n'est pas sans danger pour la salubrité publique [1].

Si l'on creuse le sol en quelques-uns de ces points-là, on voit l'eau apparaître ordinairement à une faible profondeur; on élargit alors l'excavation du côté où se manifestent ces surgeons d'eau, et l'on a formé ainsi ce qu'on nomme la tête [2] du *fontanile*. On dirige les eaux qui s'y

[1] Della mal'aria in vicinanza d'alcuni fontanili d'irrigazione, Memoria letta all'Instituto di Milano dal Bellani.

[2] La tête du *fontanile* a quelquefois une forme irrégulière et le plus ordinairement celle d'une poire dont la queue représenterait alors l'*asta* du *fontanile*. Elle peut être entièrement en déblai, ou bien en déblai d'un côté et en remblai de l'autre; elle est convenablement revêtue en clayonnage, quand le terrain n'a pas une consistance suffisante.

On place dans l'intérieur des tonneaux en bois cerclés de fer, analogues à ceux qu'on dispose en certains cas au fond de nos puits, pour empêcher que les surgeons d'eau, que les *œils* des *fontanili* ne soient obstrués, ce qui ne manquerait pas d'arriver sans cette précaution, à cause de l'extrême mobilité des couches de sable dans lesquelles règnent habituellement ces sources. Si

Digitized by Google

rassemblent en plus ou moins grande abondance, suivant les circonstances locales, dans un canal étroit qui prend le nom de *asta* (manche), pour les employer, à une plus ou moins grande distance, à l'arrosement des terrains inférieurs. Les têtes de *fontanili* sont habituellement plantées d'arbres; et leur aspect, grâce à leur eau si limpide, au vert feuillage qui les entoure, à la fraîcheur qui y règne, au murmure incessant des sources, est d'un effet très-pittoresque.

Ces eaux souterraines présentent cette particularité remarquable qu'elles sont très-fraîches l'été et presque tièdes pendant la froide saison. Les cultivateurs lombards l'ont bien vite remarqué; ils ont imaginé d'appliquer ces eaux tièdes à l'irrigation pendant l'hiver, et obtiennent, à ce que l'on m'a assuré, les résultats les plus surprenants, en développant, en accélérant ainsi la végétation des plantes alors qu'elle n'a encore lieu nulle part ailleurs [1]. On tire, en règle générale, cinq récoltes d'herbe dans l'année des prairies cultivées ainsi à *marcita*.

l'on ne distingue pas bien aisément d'abord les points où sont les œils, où il faut placer les tonneaux, on n'a qu'à attendre un peu de temps, en été : le cresson pousse rapidement aux points où l'eau arrive, et révèle ainsi la présence de ces œils.

Le creusement de l'*asta* met souvent à découvert de nouvelles sources qui viennent augmenter le volume d'eau fourni par le *fontanile*. On donne à ce canal une pente de 1 mètre pour les 200 premiers mètres de longueur; au delà, la pente peut être beaucoup moindre. En jaugeant l'*asta* comme un cours d'eau quelconque et par les procédés ordinaires, on peut toujours estimer aisément le produit d'un *fontanile*.

Je me laisse aller à parler avec quelques détails de ces *fontanili*, parce qu'il me semble qu'il ne serait peut-être pas impossible d'en créer tout près de Metz, dans la plaine du Sablon, où l'on trouve habituellement de l'eau à une si faible profondeur au-dessous du sol.

[1] « Nous parcourions, » dit M. Smith, « des prairies vertes

Digitized by Google

Il faut noter que les *fontanili* ne se rencontrent guère que dans une certaine zone de terrain en Lombardie; rarement aussi on en trouve plus de huit ou dix par commune. Le district de Melzo, dans le Milanais, composé de vingt-sept communes, compte 196 têtes de *fontanili* [1]. Il est bien évident que ce sont là de véritables sources naturelles, et il est permis de se demander pourquoi l'on ne chercherait pas à imiter ce que l'on fait à cet égard en Italie, dans les diverses localités où les eaux ne se montrent pas à la surface du sol.

On comprendra d'ailleurs le zèle avec lequel on a dû se livrer, en Lombardie, à la recherche de ces sources souterraines, quand j'aurai dit qu'elles fournissent à elles seules la sixième partie environ de toute l'eau consacrée à l'irrigation, quand j'aurai ajouté que, dans ces contrées, le pouce d'eau vaut jusqu'à 12000 livres italiennes [2], 14000 francs!

Ce sont des travaux de cette nature qui ont donné lieu à la construction de canaux appartenant à des particuliers, constituant aujourd'hui de véritables propriétés privées, comme ceux des familles Litta, Visconti, Borromeo, Melzi, Belgioioso, Cattaneo, Barinetti, etc.

État hydrographique du Piémont. — Je n'ai pas l'in-

» comme au printemps, bien qu'il ne restât pas une feuille aux » arbres d'alentour. Ces champs étaient les *marcite* ou prairies » d'hiver de l'Italie septentrionale, espèce de culture limitée, je » crois, aux plaines du Piémont et de la Lombardie, et à laquelle » je n'ai rien vu d'analogue ailleurs. Ces prairies produisent de » l'herbe fraîche pendant toute la saison d'hiver. »

[1] Les particuliers ont toute liberté d'établir sur leur terrain des *fontanili*, à la condition toutefois que les têtes en soient distantes d'au moins 300 brasses des têtes des *fontanili* les plus voisins; la propriété leur en est garantie.

[2] La *lira* ancienne vaut 1f,17.

Digitized by Google

tention, Messieurs, d'examiner maintenant avec autant de détails quelles sont les ressources du Piémont proprement dit[1] en fait d'irrigations. J'ai avancé tout à l'heure, d'accord avec plusieurs auteurs italiens[2], que les Piémontais n'ont pas mis les mêmes soins que les Lombards à recueillir, à employer les eaux qui sont si abondantes sur leur territoire; qu'ils en versent habituellement sur un seul hectare autant qu'il en faudrait pour en arroser dix d'une manière plus méthodique. Quelques mots seulement pour constater tout ce que la nature a fait aussi pour ce pays privilégié.

Les différents contre-forts qui relient la majestueuse *chaîne des Alpes* aux prairies du Piémont et sont dirigés à peu près normalement à la direction générale de cette chaîne, ne forment pas moins de trente-six vallées s'ouvrant du côté du Piémont, dans chacune desquelles les eaux de divers torrents alpestres se sont réunies, se sont creusé un lit pour former un cours d'eau plus ou moins important. Les principales de ces vallées sont celles du Tanaro, de la Stura, de la Dora riparia, de la Dora baltea, de la Tocca, et même, si l'on veut, celle du Tessin. La plus intéressante est la vallée supérieure du Pô, dans laquelle prend naissance ce grand fleuve qui reçoit les eaux de toutes les différentes rivières[3].

Si l'on réfléchit que la chaîne des Alpes ne compte pas moins de quatre-vingts sommets très-élevés, dont quelques-uns atteignent et dépassent même 4000 mètres de

[1] Je ne m'occuperai ni de la Ligurie, ni de la Savoie.

[2] Par exemple Lombardini, etc.

[3] Le Pô, sortant du Mont-Viso, au point de jonction des Alpes cottiennes et des Alpes maritimes, coule au nord-est sur une longueur de 72 kilomètres jusqu'à Turin. Son cours total est d'environ 547 kilomètres, dont 450 sont navigables.

Digitized by Google

hauteur; si l'on reconnaît que les vallées transversales n'ont que quelques lieues, souvent même que quelques kilomètres de longueur, on comprendra avec quelle rapidité toutes les eaux doivent se précipiter vers le Pô, vers la mer; et cela explique, soit dit en passant, pourquoi les régions supérieures de ces montagnes, bien au-dessous des neiges perpétuelles, restent nues, incultes, ne présentent pas de traces de végétation[1].

On trouve en Piémont un grand nombre de *lacs:* il n'y en a pas moins de 241, en totalité; mais ils ont généralement une importance bien secondaire, et une étendue beaucoup moindre que ceux de la Lombardie.

Sans parler du lac Majeur, dont les eaux semblent particulièrement utilisées dans cette dernière contrée, on peut citer les lacs d'Orta, de Margozzo, de Viverone, près d'Ivrée, le petit lac de Barengo et celui d'Avigliana..... Mais par cela même que ces réservoirs naturels étaient insuffisants pour les besoins de l'Irrigation piémontaise, on a été amené à construire, dans plusieurs localités, des réservoirs artificiels plus ou moins vastes, ce qui est de trop bon exemple pour que je ne m'y arrête pas un instant. J'ajouterai même qu'en certains endroits, on recueille dans ces réservoirs les eaux des fumiers, que l'on y jette même des fumiers en assez grande quantité, pour obtenir des irrigations qui fertilisent le terrain à un bien plus haut degré.

Sur les seuls territoires de Turin et d'Alba on trouve les suivants[2]:

[1] *Le Alpe che cingono l'Italia considerate militarmente.* Torino, 1845.

[2] Pareto, loco citato.

Digitized by Google

	Superficie.	Profondeur maxima.	Nature et étendue des terrains arrosés.
	hect.	m	
Réservoir de Ternavasio	40	5 »	60 hectares de prairies autrefois improductives.
— des Olivieri..	6	3 »	7 hectares de prairies.
— de Colombero	4	2 50	Plus de 13 hectares id.
— de Gallina...	4	1 50	Plus de 8 hectares id.
— de Palermo..	5	3 »	Composé de deux réservoirs; arrose plus de 9 hectares.
— de Pratolero..	4	2 »	8 à 10 hectares.
— de Monsgian..	2	2 50	5 à 6 hectares.
— de Pralormo..	»	18 »	280 hectares. C'est le plus célèbre de tous: il a été construit sous la direction du général Barabino.

Quant aux *cours d'eau*, nous venons de voir combien ils sont nombreux en Piémont: leur régime est moins régulier sans doute que celui des rivières alimentées par les grands lacs de la Lombardie, mais ils fournissent de l'eau très-abondamment pendant tout le cours de l'année. C'est entre l'Orca et le Tessin que l'on pratique surtout les irrigations, en Piémont, sur les territoires d'Ivrée, de Verceil, de Novare, de Mortara, de Vigevano. Dans toute cette région on ne voit, on ne rencontre que canaux, grands et petits, ruisseaux d'eau vive, rigoles d'irrigation. Sans parler des rizières qui sont toujours dans l'eau, à tort ou à raison, jusqu'au moment de la récolte du riz, les prés, quelques champs eux-mêmes ne sont pas seulement arrosés, mais tout à fait inondés d'une manière à

Digitized by Google

peu près permanente. Il y a là incontestablement un grand excès d'arrosement. Il faut ajouter que les rizières ne sont qu'un cas tout particulier, et peu intéressant pour nous, des irrigations. Les livres d'agriculture italiens appellent cela de la culture dans l'eau, de la culture humide (*umida coltivazione*).

Enfin il y a, en Piémont, bon nombre de canaux royaux, de canaux appartenant à des particuliers. Les principaux sont: le canal de Caluso, alimenté par l'Orca; ceux d'Ivrée, de Cigliano, du Rotto, venant de la Dora Baltea; la Sésia fournit deux embranchements sur Gattinara, à droite, trois autres à gauche, qui prennent les noms de Mora, Busca, Riva-Birago. Du Tessin dérivent les canaux navigables de Langosco et Sforzesca; de la Bormida, le canal Charles-Albert.

Voici, pour en finir avec ces détails préliminaires, et suivant Nadault de Buffon, l'étendue de terrain dans laquelle ces divers canaux portent les bienfaits de l'irrigation :

Les canaux royaux arrosent.....	41 800	hect. ;
— dérivés du Tessin (r. droite) arrosent.....	21 600	—
— dérivés de la Sésia arrosent.	16 000	—
— — Charles-Albert arr...	2 000	—
— secondaires arrosent.....	20 000	—
— plus petits des vallées supérieures arrosent.....	8 600	—
Total.....	110 200	hect.

Dans la partie est du Piémont, du côté du Tessin, dans les districts de Vercelli, de Novare, de Mortara, on trouve des sources souterraines, des *fontanili* qu'on fait servir à l'irrigation. On compte, dans cette région, jusqu'à quatre-vingt-

Digitized by Google

quatorze petits canaux alimentés de cette façon, ayant une longueur totale de 752 kilomètres et arrosant 22 000 hectares, dont le revenu est augmenté, par ce moyen, de 750 000 francs par année.

En résumé, la plaine piémontaise ayant plus de 525 000 hectares d'étendue, et sur ce chiffre 360 000 seulement étant susceptibles de culture, l'irrigation n'en embrasse guère que le tiers (110 000 hectares, suivant quelques auteurs, 124 000, selon d'autres); à cela il convient d'ajouter 70 000 hectares irrigués directement sur les versants des montagnes et dans les vallées supérieures. Mais enfin, tous comptes faits, le Piémont ne répartit ses eaux d'irrigation si abondantes que sur une étendue de terrain moitié environ de celle qui est irriguée en Lombardie.

Pour conserver un peu d'ordre et de clarté dans l'étude de cette question que je voudrais bien me faire pardonner d'avoir osé aborder devant vous, Messieurs, il faut maintenant, ce me semble, dire à quelles règles sont et doivent être soumises les Irrigations; décrire les procédés appliqués classiquement en Lombardie, avant de parler des avantages matériels que l'on en retire et que l'on est en droit d'en attendre partout où l'on saura les mettre en usage avec intelligence.

Je suis parti de ce principe incontestable de Chimie végétale que l'eau est indispensable au développement des plantes; les diverses questions à se poser tout d'abord après cela sont les suivantes: comment, à quelles époques de l'année, en quelle quantité faut-il donner de l'eau aux plantes qui font l'objet de cultures agricoles? Quelle influence peuvent avoir la qualité, la température des eaux, la nature du sol, le climat?.....

Comment faut-il donner de l'eau aux végétaux? — Pour fournir à tous les végétaux cette eau que nous avons reconnu être nécessaire à leur croissance, la nature,

Digitized by Google

dans son inépuisable prévoyance, n'a pas manqué de déposer dans l'atmosphère d'énormes quantités de vapeurs d'eau, fournies en partie par les animaux et les végétaux eux-mêmes, ou bien qui y sont amenées en abondance par l'évaporation spontanée de toutes les eaux répandues à la surface du globe. Ce sont ces vapeurs qui, par l'effet du rayonnement nocturne, se condensent, se déposent en gouttelettes de rosée sur les parties vertes des plantes; ce sont elles qui s'élevant dans les régions supérieures et refroidies de l'atmosphère, y donnent naissance à la neige, à la pluie. Les pluies, sans nul doute, quand elles sont accompagnées de grêle, de vents impétueux, quand elles tombent avec violence, ne sont pas toujours bienfaisantes; mais il paraît évident toutefois que c'est sous forme de pluie que la nature a voulu donner le plus habituellement de l'eau aux végétaux; et, comme on n'est jamais plus disposé à convenir, avec le Fabuliste, que « Dieu a bien fait ce qu'il a fait » que lorsqu'on étudie la création dans quelques-uns de ses admirables détails, il peut sembler que la pratique des irrigations est presque contre nature, et par conséquent qu'elle doit laisser beaucoup à désirer.

Les irrigations ne remplacent certainement pas les pluies, et je n'en veux citer pour preuve qu'un fait dont j'ai moi-même été témoin en Lombardie. De vastes rizières des environs de Pavie, dont le sol était entièrement couvert d'eau, et qui semblaient souffrir malgré cela des accablantes chaleurs de juillet, ont pris, sous nos yeux, après une pluie bien réglée qui n'a pas duré moins d'une heure, une fraîcheur nouvelle, et ont complétement changé d'aspect.

Quelles sont donc les propriétés de ces eaux de pluie? Et ne pourra-t-on pas obtenir, au moins en partie, les mêmes avantages par l'irrigation?

Digitized by Google

L'eau de pluie arrive près de terre divisée en un grand nombre de petites gouttes qui se répartissent uniformément et sur le terrain et sur la plante elle-même; qui lavent les feuilles et les tiges de cette dernière, en même temps qu'elles pénètrent jusqu'aux racines. Cette eau a pris, en traversant les couches d'air inférieures, une température très-adoucie; elle s'y est chargée de principes utiles qui n'altèrent pas cependant sa pureté, et qui, étant gazeux, ne risquent pas d'obstruer les pores des plantes par l'effet de l'évaporation. Cette évaporation elle-même n'est-elle pas arrêtée, pour ainsi dire, pendant qu'il pleut? Et puis, d'ailleurs, qui sait, car tout est mystère pour nous dans la nature, qui sait si ces gouttelettes de pluie qui se succèdent si rapidement, n'établissent pas, n'activent pas une relation momentanée entre l'électricité terrestre et les fluides électriques amoncelés dans le ciel nuageux où ils enfantent les orages?

Méthode par arrosement. — On peut presque conclure déjà de ce qui précède, que si l'on arrosait une prairie, par exemple, en imitant le mieux possible la nature, en se servant d'appareils convenables, analogues aux arrosoirs de nos jardiniers, on ne ferait pas aussi bien que la nature, sans doute, mais un peu mieux peut-être que l'irrigation. Il est facile de démontrer de plus qu'on trouverait à cela une réelle économie, au point de vue de la quantité d'eau à employer.

On admet en effet, en Lombardie, qu'il convient et qu'il suffit d'arroser les prairies quinze fois dans une année[1]; qu'il faut y verser chaque fois une hauteur de 3 centimètres d'eau environ. Pour un seul hectare, cela ferait 300 mètres cubes à chaque arrosage, et 4500 mètres

[1] Voir plus loin le petit tableau qui donne la dépense moyenne d'eau, par année, pour les diverses cultures.

Digitized by Google

cubes en totalité. Or, supposons qu'au lieu d'arroser ainsi quinze fois nous puissions faire tomber quinze fois l'eau de pluie, aux jours et aux heures auxquels on pratiquerait l'irrigation. C'est beaucoup [1] incontestablement d'admettre que cette pluie sera assez abondante pour élever de 15 millimètres le niveau d'un pluviomètre voisin. Mais enfin, en adoptant même ce chiffre, cela ne ferait que 22 centimètres $\frac{1}{2}$ pour les quinze journées de pluie, que 2250 mètres cubes pour la dépense d'eau annuelle : et l'on aurait consommé avec l'irrigation tout juste une quantité double d'eau.

Sans en appeler enfin aux principes de la Physiologie végétale, sans chercher à prouver, ce qui serait facile, qu'il convient de donner de l'eau à la plante tout entière et non-seulement à ses racines, remarquons au moins que les parties herbacées en sont fréquemment couvertes de poussière, d'œufs ou de larves d'insectes, de mousses, de végétations parasites; que ces causes diverses produisent souvent l'altération des tissus, engendrent de véritables maladies. Des pluies régulières tombant à des intervalles de temps convenablement rapprochés, peuvent atténuer sinon prévenir ces effets fâcheux, ce que les irrigations ne sauraient faire.

Je ne me suis attaché, Messieurs, à mettre en lumière les avantages des arrosements que parce qu'ils sont pratiqués maintenant avec un grand succès dans quelques pays.

[1] J'ai trouvé consignée dans un Traité d'agriculture cette opinion qu'une pluie même de 10 millimètres de hauteur seulement, est plus profitable qu'une irrigation qui atteindrait 5 centimètres de hauteur d'eau. Dans cette hypothèse, les volumes d'eau employés, 1500 mètres cubes et 7500 mètres cubes, seraient dans le rapport de 1 à 5, sans tenir compte des pertes de liquide qui ont lieu dans les canaux, dans les rigoles d'irrigation, etc.

Digitized by Google

Pour des étendues de terrain peu considérables, on porte le liquide aux points où l'on veut le répandre dans des tonneaux montés sur roues, dans des hottes munies de robinets, de tuyaux, d'ajutages en arrosoir. Depuis assez longtemps, en Flandre, en Allemagne, on arrose ainsi les prairies avec des engrais liquides.

En Angleterre, divers auteurs[1] ont préconisé les arrosements; aussi les y pratique-t-on sur une très-grande échelle. Tout le terrain qu'on veut arroser est sillonné par un réseau de tuyaux en fonte, enfoncés à une profondeur convenable, fermant bien hermétiquement, et communiquant avec des regards placés à des intervalles assez grands les uns des autres, à la surface du sol.

Les eaux sont réunies dans un réservoir près duquel est installée une machine foulante, une pompe de compression actionnée le plus souvent par une machine à vapeur, et qui pourrait très-bien l'être par un manége, dans une exploitation rurale.

Quand il veut arroser, le cultivateur adapte successivement à chacun des regards un tuyau souple en cuir ou en gutta-percha, terminé en arrosoir; et il dirige ensuite les eaux comme il le juge nécessaire, en telle quantité qu'il le trouve convenable. Les Anglais ont introduit par ce moyen, dans ce qu'ils appellent leur haute agriculture *(high farming)*, l'emploi d'engrais très-liquides qu'ils répandent sur le sol sous forme de pluie.

Il est sans doute permis d'admirer ces pratiques, de les recommander à l'attention sérieuse des agronomes; mais il pourrait être dangereux d'entreprendre de les imiter sans avoir fait, froidement, au préalable, le compte des dépenses qu'elles entraînent et du supplément de revenu qu'on en peut retirer.

[1] Mechi, Kennedy....

Digitized by Google

Il ne faut pas perdre de vue les conditions particulières dans lesquelles sont placées les immenses propriétés des grands seigneurs anglais; ne sait-on pas par exemple ce que leur rapportent leurs bêtes à cornes de certaines races dont les prix sont si élevés?[1]

Occupons-nous donc de préférence, Messieurs, du plus grand nombre des cultivateurs, de ceux qui ne peuvent pas faire de la *haute agriculture;* revenons aux Irrigations proprement dites.

Qualité des eaux d'irrigation. — La qualité des eaux d'irrigation mérite d'être prise en sérieuse considération : et l'analyse chimique devrait d'autant plus être toujours appelée à éclairer, à cet égard, ceux qui veulent les employer, qu'elle leur indiquerait complémentairement quelquefois des procédés simples pour en corriger les propriétés nuisibles.

L'eau quand elle a été débarrassée, par la distillation, des sels qu'elle avait dissous, l'eau chimiquement pure; l'eau qui ne renferme ni air, ni acide carbonique, comme si elle avait été soumise à l'ébullition, ne conviennent ni l'une ni l'autre pour l'irrigation.

Sur les versants des Alpes, les eaux torrentueuses se sont bien vite aérées[2] en roulant de rocher en rocher, en se précipitant en poussière de cascatelle en cascatelle. Le long des canaux et des rivières, dans la plaine, le passage de ces mêmes eaux sur des digues ou barrages, sur les roues des moulins et des usines, ou bien au travers

[1] M. Léonce de Lavergne a raconté qu'après la mort de Lord Ducie, en 1853, à la vente des animaux des domaines de Tortworthcourt, soixante-deux bêtes à courtes cornes ont été payées 234000 fr., 3775 fr. en moyenne; qu'une vache et son produit ont monté jusqu'à 1 010 guinées, 25250 fr.

[2] M. Boussingault attribue la production des goîtres au défaut d'aération des eaux.

Digitized by Google

d'écluses, de vannes, etc..., contribue à produire le même résultat, que l'on pourrait, que l'on devrait au besoin obtenir d'une manière artificielle.

La présence de sels en dissolution dans l'eau est chose utile, ai-je dit; mais à la condition toutefois que ces sels n'y soient pas en trop grande abondance. Il est certaines eaux qui, si on les laisse reposer quelque temps dans un verre, ne tardent pas à former sur le fond un dépôt sédimenteux et adhérent; ces eaux seraient évidemment nuisibles, puisqu'elles pourraient boucher les pores, les suçoirs des radicelles, en les recouvrant d'une sorte d'enduit solide. Et de là il faut conclure qu'il est indispensable aussi que les eaux d'irrigation non-seulement ne soient pas troubles, mais jouissent d'une grande limpidité; elles devront, comme les eaux à boire[1], bien cuire les légumes, dissoudre le savon, ce qui sera une garantie de leur pureté relative, une présomption en faveur de leurs propriétés dissolvantes[2] à l'égard des sels terreux.

[1] Tanara (l'Econ. dell citad. in villa) résume ainsi les conditions auxquelles doivent satisfaire les eaux de bonne qualité :

« Quale il seren del ciel l'onda sia chiara
» Pura, *fresca,* sottil, lucida e lieve.
» Sia senza odor, non dolce, non amara,
» E si riscaldi e si raffreschi in breve;
» Più che nel sasso e in sul terren m'è cara,
» E cuocer ogni grano ella mi deve. »

La seule épithète de *fresca* (fraîche) ne s'appliquerait pas aux eaux d'irrigation.

[2] L'eau *pure* étant celle dont les propriétés dissolvantes sont en général les plus grandes, il en résulte, chose assez singulière en apparence, que c'est de l'eau *pure* qu'il convient d'employer préférablement à toute autre, préférablement même aux engrais liquides pour l'irrigation de terrains bien gras, bien fumés. Encore un avantage à constater en faveur des eaux de pluie!

Digitized by Google

A défaut de notions chimiques sur la nature des eaux, les praticiens de la Lombardie jugent que celles-ci sont de bonne qualité quand elles ne proviennent pas directement de la fonte des neiges ou des glaces; quand elles donnent asile à des truites, à des écrevisses, quand la végétation est active dans les environs, que le cresson (*sisymbrium nasturtium*), la véronique (*veronica benabunga*), y prospèrent, et que des algues verdoyantes se meuvent à la surface. Il est essentiel que l'on n'y découvre pas de joncs.

Mais on peut recueillir des indications moins incertaines relativement à la qualité des eaux, en examinant quels terrains géologiques elles viennent de traverser.

Les eaux provenant des terrains calcaires sont réputées très-bonnes; il ne faut cependant pas qu'elles contiennent un excès de carbonate de chaux, ce qui les rendrait incrustantes. Elles sont favorables surtout au développement des plantes légumineuses. Elles ont cela de particulier qu'elles ne semblent communiquer qu'aux premières plantes qu'elles rencontrent la propriété qu'elles possèdent de stimuler la végétation, propriété qui s'altère bien vite au seul contact de l'air ambiant. On assure que dans les prairies, par exemple, les parties où de pareilles eaux arrivent tout d'abord sont bien plus fraîches, plus vertes que le reste du terrain.

Les roches granitiques, feldspathiques, etc... communiquent aux eaux des qualités tout autres dont l'influence se fait plus régulièrement sentir. Ces eaux-ci sont les meilleures, dit-on, pour les graminées: c'est aux sels alcalins qu'elles contiennent que l'on attribue la belle nuance vert foncé qui caractérise la végétation au pied des Alpes.

En parcourant dans toute leur étendue des terrains bien cultivés, bien fumés, de gras pâturages, les eaux d'irrigation se chargent de substances organiques, et, dans ce

Digitized by Google

cas, on a bien soin de les faire servir à l'irrigation de parties plus inférieures du sol.

Quand elles sortent de terrains argileux, maigres, où l'on trouve des bruyères, etc..., elles se troublent souvent, prennent une couleur opaline ; et l'on estime qu'elles sont alors tout à fait nuisibles à la végétation.

Enfin, il est bon d'être prévenu encore, que les eaux provenant de bois, de forêts où dominent les chênes, les châtaigniers, eaux dans lesquelles les feuilles et les autres débris végétaux ont séjourné plus ou moins longtemps, sont peu convenables pour l'arrosement des prairies, quoique très-riches en substances nutritives, à cause de la présence d'un principe astringent, du tannin, qu'elles ont malheureusement acquis.

Si les eaux d'irrigation sont recueillies dans des réservoirs avant d'être versées dans les champs et dans les prairies, rien de plus simple que d'améliorer celles qui ne sont pas bonnes, surtout si l'on s'est donné le soin d'en faire l'analyse. Ainsi la chaux corrige très-bien les eaux ayant en dissolution du sulfate de fer, des principes astringents, les eaux argileuses, et rend plus actives celles qui proviennent de terrains primitifs.

Sans recourir à des notions scientifiques, les cultivateurs lombards savent bien qu'en ajoutant dans leurs réservoirs des engrais des villes, des végétaux en décomposition, ils peuvent amender toutes les eaux et les rendre toutes d'un emploi excellent. Pour faciliter le dépôt des limons argileux ou calcaires en suspension dans l'eau, ils agitent celle-ci avec un peu de fumier frais, du fumier de cheval de préférence.

En Suisse, on place dans les réservoirs, pour le même objet, des branchages de sapin que l'on renouvelle quand ils se sont dépouillés de leurs feuilles, auxquelles les impuretés, les dépôts terreux restent adhérents.

Digitized by Google

Il faudrait se garder, bien entendu, d'employer dans le même but des feuillages trop riches en tannin, de chêne ou de bruyère.

Température des eaux d'irrigation. — Je n'ai que deux mots à ajouter maintenant pour ce qui est de la température que doivent avoir les eaux d'irrigation. Il est indubitable qu'il ne peut pas être bon pour les plantes, quand la température de l'atmosphère où elles vivent est très-élevée, de recevoir à leurs racines des eaux très-froides. Si l'on n'avait que de ces eaux-là à employer, tout au moins ne faudrait-il pratiquer les irrigations que pendant la nuit. Nous avons déjà proscrit, pour plusieurs raisons, l'emploi des eaux fournies par la fonte des neiges, ou venant des glaciers: nous trouverions ici dans leur température un nouveau motif d'exclusion.

L'effet nuisible des eaux trop froides sur les plantes a été observé en Piémont par un agriculteur aussi savant que modeste, de l'expérience duquel je dois me féliciter que les circonstances m'aient permis de profiter.

On avait arrosé en plein midi, au mois d'août, des champs de maïs en les inondant complétement, comme c'est l'usage en Piémont, et en employant pour cela les eaux très-froides de l'Orca, tout près des Alpes. On a vu tout de suite après cet arrosage, les maïs perdre en même temps leur vigueur et leur belle couleur verte, offrir enfin tous les symptômes d'une véritable maladie.

Quantité d'eau à employer. — Les différents livres d'agriculture français ou italiens que j'ai parcourus sont loin d'être d'accord sur la quantité d'eau qui est nécessaire pour l'irrigation d'un hectare de terrain pendant une année. On y trouve des chiffres qui varient de 3900 à 8, 9 et 10000 mètres cubes.

La diversité d'opinions est cependant ici plus apparente que réelle, car ces auteurs n'écrivent pas tous pour le

Digitized by Google

même pays, et tiennent compte implicitement de la nature du sol, de l'influence du climat. Or, il est bien reconnu par tout le monde que dans le Midi il faut presque deux fois autant d'eau que dans le Nord.

En Lombardie et en Piémont surtout on admet des chiffres plus considérables encore que les précédents, et l'on ne demande pas moins de 15 à 18 mille mètres cubes d'eau par hectare.

Il faut faire à ce sujet cette remarque qu'en Lombardie les eaux qui ont servi à une irrigation sont versées ensuite sur un deuxième, quelquefois même sur un troisième terrain tout aussi étendus que le premier, ce qui diminue notablement la quantité de liquide accordée à celui-ci.

Les praticiens ne s'y trompent guère, d'ailleurs, et ne négligent de tenir compte d'aucune des circonstances qui doivent faire varier ces données.

Quand ils veulent obtenir des plantes une végétation très-vigoureuse, le développement des feuilles, des parties herbacées, ils emploient plus d'eau que s'il s'agit d'aider à la floraison pour recueillir ensuite des semences, des fruits. Aux plantes dont les racines ne s'enfoncent pas très-avant dans le sol, ils donnent des arrosages moins abondants mais plus fréquents qu'à celles qui sont profondément enracinées.

Aux toutes jeunes plantes ils mesurent toujours sévèrement les eaux d'irrigation pour ne pas trop les attendrir, et éviter ainsi qu'elles ne soient empâtées, recouvertes par des limons terreux. Enfin ils savent avoir égard à la perméabilité du sol, à la nature du sous-sol, à la pente générale des terrains, à leur exposition; ils apprennent bientôt à connaître les besoins particuliers de chacune des espèces de végétaux qu'ils cultivent.

Si l'on veut toutefois préciser un peu davantage; si l'on prend pour point de départ la dépense moyenne de 200

Digitized by Google

à 300 mètres cubes par hectare pour chaque irrigation (c'est-à-dire si l'on admet que l'on verse chaque fois sur la surface entière une hauteur de 2 à 3 centimètres d'eau); en adoptant aussi un terme moyen entre les années les plus sèches, les plus arides, et celles où il pleut le plus; en considérant un terrain qui ne soit ni trop fort, ni trop léger, on pourra établir le tableau suivant de la dépense moyenne d'eau, en Lombardie, par hectare de terrain, et pour les diverses cultures classées en quatre catégories différentes.

Les prés arrosés pendant l'hiver, cultivés à *marcita,* comme je l'ai dit en parlant des *fontanili* milanais, ont besoin d'être arrosés tous les jours à certaines époques, et échappent par suite à cette classification. Il est sous entendu encore que le terrain est censé nivelé, préparé convenablement pour recevoir les irrigations; car, l'absence de ces travaux préliminaires obligerait à employer une quantité d'eau plus que double, attendu que dans les terres irrégulières on en perd plus que l'on n'en utilise.

	Nombre d'irrigations		Hauteur d'eau à chaque irrigation.	Volume d'eau employé par hectare	
	par mois.	par année.		pour chaque irrigation.	par année.
			m	m^3	m^3
Lin, chanvre, maïs, luzerne, etc.....	»	2	0 06	600	1 200
Prairies ordinaires, naturelles ou artificielles...	3	15	0 03	300	4500
Prairies à *marcita*.....	»	»	»	»	14000
Jardins légumiers.....	9	50	0 02	200	10000
Rizières.....	4	20	0 06	600	12000

Digitized by Google

Influence des saisons. — J'ajouterai que les circonstances atmosphériques peuvent rendre les irrigations nécessaires dans toutes les saisons de l'année, car les plantes ont toujours à peu près le même besoin d'eau plus ou moins apparent; mais il est clair que les irrigations ne devront pas être pratiquées dans tous les cas de la même manière ni aux mêmes heures.

Au printemps, il peut être utile d'arroser les champs pour accélérer, par exemple, la germination des semences; il faudra alors donner peu d'eau à la fois, pour qu'un abaissement subit de la température ne surprenne pas de très-jeunes pousses dans un état dangereux d'humidité; il faudra se garder d'arroser le soir, pour la même raison, et à cause de la fraîcheur des nuits.

En Lombardie, quand les prés se couvrent, au printemps, de givre, de gelée blanche, on se trouve très-bien, dit-on, d'y faire arriver lentement un courant d'eau continu : mais les graminées seules, très-probablement, avec leur organisation à base de silice, peuvent supporter ce traitement hydropathique[1].

Par les fortes chaleurs de l'été, c'est le soir ou la nuit qu'il convient de lâcher les eaux d'irrigation. Ces eaux auront été échauffées pendant la journée; et l'on évitera les effets de l'évaporation qui peuvent avoir d'autres inconvénients que celui de la consommation d'un trop fort volume d'eau. On a remarqué souvent en effet, dans le pays lombard, que si l'on amène dans un pré une faible

[1] J'ai lu cependant *(Nœden, Trans. hort)* qu'en Angleterre un nommé Hakisson avait eu l'idée d'arroser abondamment des plantes de haricots qui avaient été gelées, et que cela lui avait parfaitement réussi. Chose plus remarquable, l'auteur ajoute qu'il a lui-même employé avec plein succès le même procédé sur des pêchers, dans les mêmes conditions. La chose m'a paru assez curieuse pour mériter d'être rapportée.

Digitized by Google

hauteur d'eau, aux heures les plus chaudes du jour, le sol se soulève en certains endroits, et que les racines mises à nu sont ensuite inévitablement brûlées.

Il est recommandé d'arroser les prairies le plus tôt possible après avoir fauché les foins, pour rendre aux plantes une vigueur nouvelle. C'est par de fréquentes et copieuses irrigations, pratiquées en automne, que l'on arrive à obtenir une troisième coupe des foins. Quant à celles qu'il peut convenir de faire en hiver, je n'y reviens pas, puisque ces pratiques spéciales ne peuvent guère trouver d'application dans nos contrées.

Influence du climat. — Les irrigations sont utiles et applicables en tous pays; mais, de l'avis de quelques écrivains, la zone tempérée est celle dans laquelle on peut en retirer les plus grands avantages[1]. Dans notre hémisphère, ce serait la zone comprise entre le 25e et le 47e degré de latitude, renfermant, au nord, le centre de la France, l'Allemagne méridionale; au midi, la Basse-Égypte, l'Arabie septentrionale et le midi de l'Empire chinois.

Nous sommes intéressés, vous le voyez, Messieurs, à nous mettre à l'œuvre pour ajouter de nouveaux documents à ceux que la Moselle[2], les Vosges[3], pourraient

[1] Il est permis de se demander toutefois si en Afrique, par exemple, des irrigations abondantes ne pourraient pas finir par transformer en verts pâturages les sables des déserts. L'expérience a déjà répondu pour quelques localités. Voir les *Études sur les Irrigations de la Metidja*, par Aymard.

[2] Pour apprécier les progrès de l'agriculture mosellane, voir le Tableau statistique des travaux de drainage exécutés dans le département de la Moselle au 31 décembre 1858, fourni par M. Le Joindre, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, en réponse à la circulaire ministérielle du 23 novembre 1858, et relative à une enquête sur l'influence du drainage.

[3] Voir dans les Mémoires de l'Académie impériale de Metz, année 1828-1829, page 251, la *Notice sur l'Agriculture des environs de*

Digitized by Google

déjà fournir, et pour prouver de toutes les manières possibles à Nadault de Buffon, par exemple, que sa zone devrait s'étendre au nord au moins jusqu'au 49e ou au 50e degré de latitude. A cette limite encore le laisserions-nous aux prises avec la *haute agriculture* anglaise!

Il est néanmoins un principe que nous ne pouvons pas méconnaître, c'est que l'eau est d'autant plus nécessaire à la végétation, et a, sur le développement de celle-ci, des effets d'autant plus énergiques, que la température de l'air est plus élevée, que la lumière est plus vive. Ainsi, il est de règle de choisir, pour irriguer les diverses cultures, des jours chauds et sereins plutôt que des jours où le ciel serait couvert de nuages. Ajoutons encore que les vents ont une influence bien reconnue, ceux du midi pour favoriser, ceux du nord pour contrarier les bons effets des irrigations.

Mais il faut laisser, pensons-nous, au jugement des cultivateurs le soin d'appliquer de leur mieux toutes ces règles; contentons-nous de signaler ici encore une donnée expérimentale : c'est que 150 mètres cubes d'eau suffisent à chaque irrigation d'un hectare de prairies, dans le nord; tandis que, dans le midi de la France, on aurait eu besoin d'en donner au même terrain 225 mètres cubes.

Influence de la nature du sol. — Les praticiens apprendront bien vite aussi à juger des modifications à faire aux méthodes d'irrigation d'après la nature du sol qu'ils cultivent. Ils se garderont d'entretenir beaucoup d'humidité dans certains terrains argileux qui s'imbibent si facilement d'un grand excès d'eau, laquelle eau n'ayant pas

Belfort et de Montbéliard, par le très-regrettable général Ardant, dans laquelle l'auteur décrit des procédés d'irrigation usités depuis cinquante ou soixante ans dans ces contrées, et datant par suite de 1770 ou 1780.

Digitized by Google

d'écoulement par le sous-sol, amènerait inévitablement la pourriture des racines. Dans ces terrains, il se forme souvent à la surface une croûte sèche qui pourrait induire en erreur, si l'on en concluait que l'eau y manque, tandis que les racines n'en réclament nullement. C'est à ces terrains là que s'appliquerait de la façon la plus avantageuse la méthode par arrosement.

Les terrains siliceux, les terrains calcaires, demandent et supportent, ces derniers surtout, une plus forte quantité d'eau.

Mais c'est dans les terres légères que l'irrigation produit des effets vraiment surprenants. A moins que la couche de terre végétale n'ait une faible profondeur, ou bien que le sous-sol ne soit imperméable, il ne faut pas craindre d'y faire des irrigations abondantes, à intervalles rapprochés, et en première ligne dans les terrains sablonneux.

Enfin on applique, en Lombardie, l'irrigation d'une manière ingénieuse aux prairies elles-mêmes qui sont ombragées, humides, marécageuses, entourées de bois, et dont les récoltes sont d'ordinaire peu estimées, avec juste raison. Quand l'herbe est bien venue, on y fait passer rapidement, et plusieurs fois de suite, d'assez grands volumes d'eau : ce liquide enlève au foin, en grande partie, les principes acides ou astringents qui altèrent sa qualité, et l'on assure que par cet artifice, on l'améliore beaucoup.

Prises d'eau. — Il nous reste maintenant, Messieurs, à étudier la question qui nous occupe sous un autre point de vue essentiellement pratique; à examiner de quelle manière on emprunte leurs eaux aux torrents, aux lacs, aux rivières, aux canaux; comment on conduit ces eaux jusqu'aux points où elles doivent servir aux irrigations; à indiquer ensuite avec quels soins le sol doit être pré-

Digitized by Google

paré pour les recevoir, car, je le répète, ce n'est pas le moins du monde irriguer qu'inonder artificiellement un terrain quelconque.

Le problème envisagé d'une manière générale est des plus simples.

Les eaux courantes étant toujours, à de rares exceptions près, au-dessous du niveau des terres qu'elles traversent, pour pouvoir les verser sur ces dernières il faut nécessairement les élever.

Je ne parle pas du procédé renouvelé des Chinois qui consiste à installer sur les cours d'eau des roues mises en mouvement par le courant lui-même. Ces roues ne donnent que peu d'eau et ne pourraient guère être établies sur les canaux dans lesquels la vitesse de l'eau est et doit toujours être faible.

On a donc, comme première ressource, l'établissement d'un barrage. Mais celui-ci produira en amont un gonflement d'eau qui pourra être préjudiciable aux moulins, aux usines déjà en activité, qui pourra menacer d'inondations irrégulières et intempestives les canaux existants, ou certaines parties du pays. En un mot le projet de barrage devra donner lieu à une enquête, à un réglement d'eau, de la part de l'autorité administrative; et celle-ci, pour sauvegarder les intérêts des riverains, sera souvent dans l'impossibilité d'accorder le point d'eau dont on aurait eu besoin pour l'irrigation.

On emploiera alors un autre moyen.

Au lieu de prendre les eaux à la hauteur des champs ou de la prairie à arroser, on ira les chercher en amont à une distance telle qu'elles aient, en ce nouveau point, un niveau supérieur d'une quantité convenable à celui de ce champ, de cette prairie. On construira tout exprès un canal d'irrigation, pour mettre en communication le lieu où l'on fait la prise d'eau et le terrain dont on s'occupe.

Digitized by Google

La déclivité du canal devra, d'après toutes les règles de l'Hydraulique, être la plus faible possible; et comme d'ailleurs le lit des cours d'eau a toujours une assez forte pente, notamment en Lombardie, ainsi qu'on l'a vu ci-dessus, il en résulte qu'arrivé à sa destination le canal aura une élévation assez grande au-dessus du point correspondant du cours d'eau, pour que celui-ci puisse faire l'office de canal de fuite, ou, si j'emploie le mot technique, d'épuroir.

Car, il ne faut pas le perdre de vue, dans un système d'irrigations bien entendu, il est indispensable que l'on ait la faculté de régler le volume, la hauteur de l'eau, ainsi que sa vitesse d'admission, et de l'écouler enfin plus ou moins complétement, en tenant compte des besoins particuliers des diverses espèces de plantes.

Cette dernière solution sera la seule praticable, si le terrain à arroser est à une certaine distance du lieu où se trouvent les eaux. Ce lieu est-il un réservoir? On ne pourra plus disposer alors que du tracé du canal, puisque les points extrêmes en seront déterminés d'avance. Si c'est un cours d'eau, au contraire, on tâchera d'obtenir que le canal ait le moins de développement possible; et pour cela, on le dirigera sur un point dont la différence de niveau au-dessus du sol à irriguer soit précisément égale à la pente totale *minima* qu'il est permis de donner au canal.

Le canal de desséchement sera tracé, lui aussi, de manière à ce qu'on ait à faire le moins de dépense possible, sauf le cas où il remplirait l'office de canal d'amenée par rapport à des terrains inférieurs, comme on le voit habituellement en Italie, auquel cas il serait assujetti à satisfaire à de nouvelles conditions.

Ces principes généraux sont susceptibles d'applications très-différentes suivant que les prises d'eau sont exécutées

Digitized by Google

sur les torrents des montagnes, le long des cours d'eau plus considérables qui sillonnent les plaines, ou suivant qu'il s'agit d'eaux souterraines.

Vous comprendrez, Messieurs, que je ne puis m'occuper ici de la construction de tous ces ouvrages d'art; il n'y en a qu'un bien petit nombre pour l'installation desquels l'agriculteur puisse s'en rapporter à ses connaissances propres; et la plupart du temps il est obligé d'avoir recours aux ingénieurs qui ont fait des constructions hydrauliques le sujet d'études approfondies. Les grands canaux d'irrigation doivent d'ailleurs servir aussi quelquefois de canaux de navigation, comme le Naviglio grande de Milan, par exemple, et c'est alors à l'État qu'il appartient en général de les faire exécuter.

La prise d'eau du Tessin, à Tornavento, et celle de l'Adda, à Trezzo, sont les plus remarquables en Lombardie; l'Adda donne naissance au canal de la Muzza qui aboutit à Milan, et qui fut commencé en 1220; au Naviglio la Martesana, qui date de 1457; et en amont de celui-ci au canal Paderno [1].

Les digues établies sur le Tessin datent de 1177: elles sont accompagnées d'ouvrages accessoires intéressants.

Le Tessin étant très-encaissé depuis sa sortie du lac Majeur jusqu'au point dont je parle, ses eaux ne peuvent s'étendre latéralement, pendant les grandes crues; et il en résulterait, aux mêmes époques, un grand trouble dans le régime du Naviglio grande, ce qui aurait de graves inconvénients.

Pour maintenir les eaux de ce canal à une hauteur à peu près constante, et quoiqu'à Tornavento le lit du Tessin conserve une largeur de 65 mètres jusqu'à l'extrémité de

[1] Le canal de Pavie, qui relie cette ville à Milan, ne fut commencé qu'en 1809, et qu'en vertu des ordres de Napoléon Ier.

Digitized by Google

l'éperon, à l'endroit nommé la Bouche de Pavie *(Bocca di Pavia)*, il a fallu disposer, sur la rive droite du canal, dans la longueur des 9 premiers kilomètres, 6 grands déversoirs et jusqu'à 51 vannes destinées à rendre au Tessin l'excédant d'eau que le canal peut en avoir reçu.

Quant à l'emploi des eaux souterraines auquel j'attribue *de visu* une extrême utilité, et qui donnerait par conséquent une grande importance chez nous à l'art de découvrir les sources, je ne reviendrai pas ici sur ce que j'ai dit des *fontanili,* et ne signale que pour mémoire le parti que l'on pourrait tirer en certains cas des puits artésiens, dont les Modénais, soit dit en passant, réclament, à tort ou à raison, la priorité d'invention; ou bien encore des eaux fournies par le drainage de terrains plus élevés. Mais je vous demanderai la permission d'entrer dans quelques détails relativement à un procédé très-ingénieux et très-simple qui a été plusieurs fois appliqué en Italie dans ces dernières années: je vous avouerai même que ce qui a été fait là-bas m'a d'autant plus vivement frappé qu'il m'a semblé qu'on pourrait le refaire avec grand avantage en France, dans bien des localités, et notamment dans un village tout voisin de Metz, dont la propriété et le bien-être m'intéressent d'une manière particulière.

Il y avait non loin des Appennins un petit torrent très-impétueux à l'époque des grandes pluies, mais complétement à sec pendant neuf mois de l'année. En étudiant le gisement géologique des terrains de ce petit bassin, un ingénieur reconnut que le lit de ce torrent était formé d'alluvions, de sable, sur une épaisseur de 2 à 3 mètres, et que par-dessous régnait un sous-sol de tuf tout à fait imperméable.

On fit ouvrir une tranchée de 20 mètres environ de longueur sur 5 mètres de largeur, dans une direction perpendiculaire au cours du torrent, et, un peu avant

Digitized by Google

d'arriver au sous-sol, on rencontra une lame d'eau très-claire et très-bonne qu'on détourna provisoirement.

Le tuf ayant été mis à découvert, on y creusa les fondations d'un mur en béton et en bon mortier hydraulique, auquel on donna 1m,50 à la base, 1 mètre au sommet, et 3 mètres de hauteur environ.

Ce barrage arrêtant toutes les eaux souterraines, on vit bientôt celles-ci s'élever graduellement jusqu'au-dessus du mur lui-même : on put les diriger aisément dans un petit canal ménagé latéralement, auquel on ne laissa que peu de pente et qui, par conséquent, se trouva bientôt assez élevé au-dessus de tous les terrains à arroser.

La dépense occasionnée par ces travaux, dont la durée fut très-courte, ne s'éleva qu'à *1283 fr. 60 c.*

Il y a, Messieurs, tout près de Metz, au pied de l'une des élévations[1] les plus considérables formées par les mouvements de terrain qui ont autrefois fixé le cours de la Moselle, des prés assez vastes dans lesquels le célèbre abbé Paramelle n'a pas eu grand mérite à prophétiser que l'on trouverait de l'eau, car ils sont dans un état constant d'humidité.

Les argiles liassiques qui forment le sous-sol de toute cette vallée ne sont qu'à une faible profondeur, et j'ai la confiance que si l'on barrait transversalement ces prés sur une certaine étendue, en imitant, avec quelques variantes, le procédé italien, on formerait là bien aisément, et à peu de frais, un réservoir capable d'alimenter d'eau potable toute cette contrée qui en manque essentiellement, de lui fournir assez d'eau pour qu'il fût possible d'installer un lavoir public dans le village, sans renoncer même à en utiliser le trop plein pour des irrigations partielles.

[1] Le mont Saint-Blaise.

Digitized by Google

On retirerait un plus grand avantage encore peut-être d'opérer en pareil cas de la manière suivante.

On tracerait le long de la ligne de plus grande pente du terrain une tranchée maîtresse allant jusqu'au sous-sol imperméable; de cette tranchée partiraient, à droite et à gauche, d'autres fossés inclinés obliquement, et dirigés de façon à arrêter toutes les eaux souterraines pour les verser dans le conduit central. Ces eaux viendraient ainsi se réunir en abondance au point le plus bas, où pourrait être construit un réservoir muni d'un regard, ou bien d'où elles s'écouleraient par un canal convenable.

La dépense serait ici un peu plus grande sans doute, mais on peut affirmer qu'on en serait plus qu'indemnisé par l'assainissement bien complet de tout le terrain dans lequel ces travaux auraient été exécutés; de sorte que l'eau qu'on se serait procurée, et qui devrait être considérée comme un immense bienfait, ne coûterait absolument rien.

Mais il y a plus : et cette dépense de première mise pourrait être considérablement réduite si le sous-sol imperméable avait par hasard assez de consistance pour que l'on pût y creuser le système de fossés en arêtes de poisson dont je viens de parler, et si l'on se bornait à recouvrir ceux-ci de fascines, de paille[1], de pierres, avant d'y rejeter les terres, et de les combler.

Les mois d'août, septembre et octobre, sont l'époque la plus favorable pour la recherche des eaux souterraines. Si juin et juillet n'ont pas été pluvieux et que malgré cela on trouve de l'eau, on peut être assuré de n'en jamais manquer.

[1] D'après un auteur ancien, « la paille ainsi employée servira » longuement, car on tient comme cabale » (tradition) « qu'en- » fermée dans terre sans sentir l'air demeure saine plus de » cent ans. »

Digitized by Google

Enfin on a imaginé en Italie un autre procédé d'irrigation des terrains qui consiste à les arroser intérieurement, de manière à porter de l'eau aux racines, en profitant de la capillarité des terres végétales.

Imaginez, Messieurs, un système complet de drainage avec tuyaux poreux en terre cuite : les drains inférieurs étant fermés, on fait arriver l'eau par la partie supérieure, de manière à en remplir tout le réseau. Les eaux s'infiltrent dans le sol par les pores des tuyaux, par les interstices des drains, et l'on prétend faire remplir par là au drainage un but doublement utile en lui permettant de remédier tour à tour à la trop grande sécheresse aussi bien qu'à la trop grande humidité du sol.

Il y aurait beaucoup à dire à cet égard, et je ne me permettrai pas de juger une idée dont je ne connais pas, dont je n'ai pas vu d'applications pratiques; mais il est permis d'exprimer la crainte que l'ensemble du drainage ainsi employé ne fût mis promptement hors de service, soit parce que les terres empâteraient et obstrueraient les tuyaux, soit à cause du développement considérable que le chevelu des racines ne manquerait pas de prendre dans le voisinage de ceux-ci.

Canaux. — Quant aux moyens à employer pour conduire les eaux, si la construction des canaux sort de mon sujet, comme je l'ai dit précédemment, je ne veux cependant pas négliger de signaler les conditions pratiques auxquelles ces canaux doivent satisfaire, au point de vue de l'Irrigation.

La plus essentielle de toutes serait de transmettre, autant que possible, aux terrains auxquels ils aboutissent, la totalité de l'eau qu'ils reçoivent au point où ils prennent naissance.

Or, il y a dans les canaux trois causes de perte : l'absorption, les infiltrations, l'évaporation ; et, sans entrer

Digitized by Google

dans beaucoup de détails à cet égard, je crois devoir rapporter les résultats d'expériences d'après lesquels un canal, débitant 100 litres par seconde, peut perdre 2 litres $\frac{1}{2}$ environ dans les premiers 1000 mètres qu'il parcourt[1].

On a constaté directement les pertes que subissent les canaux de la Lombardie, pour ces causes réunies; ce sont les suivantes :

CANAUX.	DÉBIT, en pouces milanais,		PERTE		
	calculé.	observé.	totale.	pour cent environ.	moyenne.
Naviglio grande...	1234 p	1075 p	159 p	15	15
Martesana.....	654	584	70	12	
Muzza.....	1768	1482	286	19	

Ainsi, les irrigations de la Lombardie s'étendant à environ 300000 hectares, l'eau perdue suffirait pour en irriguer 45000 autres! Je dis l'eau perdue, et le mot est impropre, Messieurs; car, l'humidité que l'absorption du terrain, que les infiltrations entretiennent dans le sol, est loin d'être perdue pour l'agriculture; de même aussi les vapeurs que l'atmosphère renferme en si prodigieuse quantité, venant se condenser, sous forme de rosée, sur les parties vertes des végétaux, complètent en quelque sorte l'irrigation en faisant participer celle-ci aux avantages spéciaux déjà signalés des arrosements. Je n'avais vu nulle part encore des rosées aussi considérables que celles qu'il m'a été donné de remarquer aux environs de Pavie, dans les riches prairies qui entourent la Chartreuse, par

[1] *Annales des Ponts et Chaussées.* 2e trimestre, 1853.

Digitized by Google

exemple, dans ce pays où il y a tant de rizières, où l'on trouve à chaque pas des eaux courantes et stagnantes.

Les canaux en maçonnerie ont l'avantage d'économiser l'eau en évitant les pertes que je viens d'énumérer : mais ils ont le grave inconvénient d'être fort coûteux.

Dans bien des cas on aura toutefois un véritable intérêt à en établir de cette nature, et il y aura lieu d'examiner alors s'il ne conviendrait pas d'employer un procédé simple et rapide décrit dans les Bulletins de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale[1], au moyen duquel on peut construire des conduites cylindriques en béton de 8 centimètres, à raison de 50 centimes le mètre, et des conduites de 16 à 19 centimètres, pour 1 ou 2 francs, suivant les localités. En deux mots, voici en quoi ce procédé consiste.

Après avoir donné au fond du canal la pente voulue, on y établit une aire en béton d'une épaisseur convenable.

On a un tuyau cylindrique en forte toile caoutchoutée du diamètre qu'on veut donner à la conduite; on le remplit d'eau, et, après l'avoir saupoudré de sable fin, on le pose sur l'aire en béton. On coule ensuite sur toute la longueur du tuyau une nouvelle quantité de ce béton, de manière à l'en entourer uniformément. Celui-ci ayant fait prise, on vide l'eau contenue dans le tuyau, on retire celui-ci sans difficulté; on le remplit d'eau une seconde fois pour le placer à la suite de la partie du conduit qui est terminée, et l'on continue de la même manière.

Pour favoriser la distribution des eaux d'irrigation, en Lombardie, l'État a toujours suivi la même méthode dont il s'est, au reste, parfaitement trouvé. Il vend en toute propriété l'eau des canaux principaux aux propriétaires

[1] Année 1845, page 446.

Digitized by Google

des terrains que ces canaux traversent. Ces riches propriétaires font ensuite tous les travaux secondaires que nécessite la distribution intérieure des eaux. Le *diretto di acquedotto* ou droit de passage leur assure, sous de certaines conditions bien établies[1], la possibilité de conduire leurs canaux à travers les terres qui séparent leurs propriétés des points où ils ont fait leurs prises d'eau. Mais comme les personnes auxquelles appartiennent les terrains intermédiaires jouissent, d'un autre côté, du droit de se servir pour l'irrigation des eaux excédantes, moyennant une rétribution convenable, et à la condition de les verser, après s'en être servies, dans le canal même auquel elles les ont empruntées, il en résulte que les canaux secondaires deviennent très-nombreux et se prolongent par des ramifications bien plus nombreuses encore.

Grâce à d'ingénieux travaux d'art, on voit ainsi les canaux s'entre-croiser à tous les niveaux, passer les uns par-dessus les autres, tout en respectant le réseau de

[1] Les terrains intermédiaires qui doivent être achetés pour livrer passage à un canal d'irrigation, sont estimés à leur valeur réelle, et l'acquéreur est ensuite tenu de payer le quart, le tiers ou la moitié en sus de cette valeur, suivant les localités, et cela indépendamment des indemnités qu'on peut avoir à lui réclamer pour tous autres dommages pendant les travaux.

Dans certaines parties de la Lombardie et de la Vénitie, les terrains ainsi occupés pour l'installation d'un canal, en vertu du droit *di acquedotto*, sont payés le double de leur valeur d'estimation.

Si l'on réfléchit à la dépense qu'entraînent en outre la construction, l'entretien du canal et les divers droits généraux qu'il faut acquitter, on comprendra qu'il est nécessaire que le prix de l'eau soit très-élevé, comme il l'est en effet, pour que ces canaux puissent rapporter l'intérêt du capital déboursé pour leur installation. Aussi peut-on citer plusieurs canaux dont la construction a été une très-mauvaise affaire, au point de vue purement commercial.

Digitized by Google

tranchées qui ramènent l'eau au canal d'où elle a été détournée : cet ensemble est bien certainement une des choses les plus curieuses que l'on puisse étudier en Italie. Mais il faut renoncer à le décrire, car il ne serait pas possible d'en donner une idée un peu exacte sans entrer dans des développements trop étendus, et sans présenter des dessins explicatifs.

Il existe dans les provinces de Milan, de Lodi et de Pavie surtout, un grand nombre de canaux construits par de simples particuliers, comme j'ai déjà eu occasion de le dire. Dans cette dernière on peut en citer un, en aval de Pavie, qui a une étendue de 50 milles[1], dont la dépense s'est élevée à 3000000 de livres, qui débite 210 pouces d'eau et féconde 12000 hectares de terrain.

Le canal Borromeo qui débite 120 pouces d'eau, le canal Belgiojoso qui en donne 42, n'ont pas coûté, l'un et l'autre, moins de 800000 livres. Enfin le canal Taverna, qui n'a été fini qu'en 1855, en a coûté 700000, quoiqu'il n'ait que 14 milles de longueur : il faut ajouter qu'il a exigé la construction de 300 ouvrages d'art pour circuler à travers toutes les routes, tous les canaux existants qu'il traverse.

Je dois citer encore un canal d'un genre tout particulier, la Vettabia[2], déversoir du *Naviglio interno* ou *fossa interna*[3], fossé de l'ancienne ville, qui, depuis un temps immémorial[4], est une source intarissable de richesse pour les campagnes situées sous les murs de Milan. Son débit

[1] Le mille milanais vaut 1654 mètres.

[2] Peluso. *Annali d'agricoltura.* (Gennaio 1856.)

[3] Le Naviglio interno met le canal Martesana, alimenté par l'Adda, en communication avec le Naviglio grande qui dérive du Tessin : le lac Majeur et le lac de Côme sont ainsi en relation non interrompue.

[4] Ce canal est antérieur à l'occupation romaine.

Digitized by Google

n'est cependant que de 25 à 30 pouces d'eau milanais; mais il traverse des quartiers populeux, contenant grand nombre de fabriques et d'usines; il se charge d'immondices, de débris organiques de toute nature, de façon que ses eaux constituent une sorte de fumier liquide. Aussi les prés qu'elles arrosent n'ont-ils jamais besoin de recevoir d'autres engrais, et peuvent-ils produire jusqu'à huit récoltes par année, dont cinq d'herbe et trois de foin. Le limon qu'elles y déposent en élève même assez rapidement le niveau pour qu'on soit obligé d'en enlever, tous les quatre ou cinq ans, une couche de plusieurs centimètres, sans quoi les eaux d'irrigation n'y pourraient plus arriver. Cette sorte de terreau qu'on en retire est vendu fort cher aux maraîchers qui ne sont pas en position de profiter de la Vettabia. Et, indépendamment de ce revenu, la fertilité des terres ainsi arrosées est telle qu'elles rapportent à leurs propriétaires jusqu'à 700 livres (820 francs) par hectare de fermage, quitte d'impôts et de tous autres frais.

Je ne pouvais négliger d'accorder une mention spéciale à la Vettabia, pour faire ressortir l'extrême convenance qu'il y a à tirer parti d'une manière analogue des immondices recueillies maintenant dans les égouts des grands centres de population, et susceptibles de devenir ainsi une source inépuisable de revenu pour les villes, de prospérité pour les campagnes, tandis qu'il y a peu de temps encore leur enlèvement, quand il avait lieu, grevait de lourdes charges les budgets municipaux. Cette importante question est maintenant à l'étude à Metz; sans rien préjuger quant à la solution que proposera la Commission spéciale qui étudie les moyens de réaliser ce progrès, il me sera peut-être permis de dire que pour appliquer tous les principes que je viens d'exposer, pour imiter le plus avantageusement possible ce qui se fait ailleurs avec

Digitized by Google

tant de succès, il conviendrait, ce me semble, de recevoir les produits des égouts dans de grands réservoirs maçonnés où se déposeraient les matières solides, d'où les eaux fécondantes seraient seules dirigées, après y avoir séjourné pendant quelque temps, sur les terrains à irriguer. Quelque coûteuses que pussent être les eaux dont l'excédant servirait ainsi à laver les égouts, elles deviendraient certainement par là bien plus précieuses encore. A des intervalles convenables, on pratiquerait le curage des réservoirs dont les dépôts constitueraient un engrais solide excellent que se disputeraient bientôt tous les jardiniers des environs.

Sans revenir sur les diverses considérations théoriques précédemment exposées, il est clair qu'on réaliserait de cette façon l'avantage de pouvoir élever au besoin ces eaux qui seront versées, il ne faut pas l'oublier, aux points les plus inférieurs de la ville; d'en faire profiter par conséquent une bien plus grande étendue de terrain. Puis il ne faut pas perdre de vue que les eaux fortement ammoniacales, comme celles-ci le seront probablement, sont réputées nuisibles[1], et particulièrement pour les prairies; que par suite il ne serait pas sans utilité de réunir ces eaux dans des réservoirs, pour en constater chimiquement les qualités, pour les amender s'il y avait lieu, pour les étendre d'eau pure si elles étaient trop fortes, etc...

Préparation des terrains. — J'ai déjà insisté sur la nécessité de bien préparer[2] les terrains qui doivent recevoir les irrigations, et notamment les prairies naturelles ou artificielles. Une des conditions les plus essen-

[1] Barral. *Journal d'agriculture pratique.* 3e série, tome VI.

[2] Les Allemands appellent les ouvriers qui ont la spécialité de ces travaux, *Wiesenbauer* (fabricants de prés).

Digitized by Google

tielles à remplir en effet, en établissant des irrigations, c'est de distribuer les eaux d'une manière bien uniforme, sans qu'elles aient en quelques points plus de vitesse que dans d'autres, sans qu'elles puissent arriver plus aisément par ici que par là, ni séjourner surtout dans quelques plis du terrain.

J'ai tant abusé de votre indulgente attention, Messieurs, que je n'oserais vraiment plus entrer dans quelques détails relativement à ce sujet qui, d'ailleurs, a été soigneusement traité dans vos Mémoires, ainsi que je l'ai dit plus haut. Je me bornerai à consigner ici quelques règles qui régissent ces travaux, en Lombardie.

Il suffit, au reste, de bien comprendre que la préparation [1] du terrain consiste à donner à celui-ci une pente uniforme d'un bout à l'autre, quand on le peut. On se représentera bien le résultat qu'on doit atteindre, en imaginant une grande planche rectangulaire qui reposerait sur un plan horizontal soit par sa grande, soit par sa petite base, soit encore par l'un de ses angles.

L'eau arrivant à la partie supérieure bien entendu, est dirigée le long de la ligne de plus grande pente: le conduit principal ayant cette direction peut verser successivement l'eau dans des rigoles formant de véritables horizontales de la surface plane du terrain; et, pour produire l'irrigation, pour faire déborder ces rigoles, le canal central porte des vannes mobiles qu'on déplace à volonté.

Bien souvent on se contente de faire circuler les eaux dans des rigoles ouvertes de distance en distance, et assez rapprochées pour que le terrain sillonné par ces rigoles puisse se pénétrer d'eau d'une quantité suffisante. On fait alors de l'irrigation par infiltration.

Lorsque les accidents du terrain rendent à peu près

[1] En italien *ragguagliamento,* égalisage.

Digitized by Google

impossible ou seulement trop coûteux le nivellement du sol suivant un plan unique, on y dispose plusieurs facettes planes, chacune desquelles est traitée ensuite comme je viens de le dire.

En exceptant les irrigations particulières du lin, du chanvre, du riz et même celle des maïs (car on a conservé l'habitude de chausser le pied de ces dernières plantes, ce qui simplifie beaucoup les irrigations), on admet que la pente générale à donner au terrain doit être, dans tous les cas, en raison inverse de la quantité d'eau dont on dispose. Et en effet, si le terrain était presque horizontal, et s'il y arrivait peu d'eau, celle-ci s'arrêterait tout près des fossés d'arrosement, et ne se répandrait pas; si les eaux coulaient abondantes sur une pente raide, au contraire, elles ne manqueraient pas d'en raviner plus ou moins profondément la surface. Mais les circonstances locales commandent parfois; elles peuvent faire varier de 430 à 1 300 francs par hectare la dépense qu'entraîne la préparation du sol. C'est donc, en moyenne, sur 865 francs qu'il faut compter; à cela il convient d'ajouter 120 francs environ pour le gazonnage des fossés, rigoles, etc...., ce qui porte à près de 1000 francs, moyennement, la dépense par hectare.

Quant à la conduite des eaux, aux canaux, aux fossés, aux rigoles d'irrigation, on paie, en Lombardie:

De 0f,87 à 1f,07, pour 10 mètres de canaux ayant 1m,50 de largeur;
De 0f,72 à 0f,80, pour 10 mètres de canaux ayant 0m,80 de largeur;
De 0f,40 à 0f,50, pour 10 mètres de fossés ayant 0m,50 de largeur;
De 0f,10 à 0f25, pour 10 mètres de petites rigoles d'arrosement.

Digitized by Google

Produit des irrigations. — Pour vous permettre d'apprécier maintenant, Messieurs, les avantages incalculables que les irrigations apportent à la Lombardie autrement qu'en vous communiquant mes impressions personnelles que vous pourriez trouver peut-être trop enthousiastes, je ne trouve rien de mieux à faire que d'appeler votre attention sur la valeur d'un seul pouce d'eau d'irrigation. Le prix n'en est pas partout le même; à Milan, et pour les dérivations du Naviglio grande et du Naviglio de Pavie, il s'élève à 10820 livres italiennes (12074 fr. 40), quand on ne fait usage des eaux qu'en été seulement, et jusqu'à 12040 livres (14086 fr. 80) pour l'année entière[1].

Aussi peut-on très-bien admettre que l'on n'a rien exagéré quand on a publié[2] que: « les eaux de la Lom» bardie et du Piémont représentent une rente de 50 mil» lions de francs, ou un capital de 1 milliard emprunté » au fleuve et consolidé sur le sol. »

La concession d'un pouce d'eau suffit pour irriguer 40 à 46 hectares de terres arables ou de prairies, et 20 à 25 hectares de rizières.

D'après ces données, la jouissance assurée des eaux augmenterait, en nombres ronds, le prix de l'hectare:
De 260 à 300 fr., pour les terrains arrosés l'été;
De 300 à 350 fr., pour les terrains arrosés toute l'année;
De 520 à 600 fr., pour les rizières.

En faisant intervenir les dépenses préliminaires dont il vient d'être question tout à l'heure, c'est, en moyenne, une augmentation de près de 1500 francs par hectare, dont on est bien vite indemnisé, et au delà, car on afferme

[1] On loue de même un pouce d'eau au prix de 500 livres pour l'été seulement, et de 600 livres pour toute l'année.

[2] Peyret-Lallier. *Des Irrigations.*

Digitized by Google

couramment sur le pied de 300 et 400 livres italiennes (351 à 468 francs) par hectare.

Et combien de milliers d'hectares de ces terres seraient en friches et tout à fait improductives sans les irrigations!

Je finirai en vous citant un fait qui m'a paru très-concluant, et qui n'est pas sorti de mon souvenir depuis qu'il m'a été raconté.

Un cultivateur aisé avait acheté un terrain d'environ 9 hectares, dont une partie était en jardin légumier. Mais il n'avait pas d'eau en quantité suffisante pour ce genre de culture : il se décida à mettre le tout en prairie.

En homme intelligent, pour perdre le moins possible de son eau, il fit construire en maçonnerie toutes les rigoles et conduites d'eau, en leur donnant une faible largeur, cela va sans dire. Il finit ainsi par avoir de quoi bien arroser ses prés qui lui donnent, bon an mal an, pour 5000 livres argent de foin, près de 6000 francs, ce qui représente l'énorme revenu de 650 francs par hectare!

Je ne veux cependant pas admirer sans restrictions; et si l'irrigation, double pour le moins, comme on l'admet en Italie, les récoltes des prairies, des terres ensemencées en blés, en maïs, en menus grains, de celles qui produisent du lin, du chanvre, etc., ce n'est pas sans épuiser la terre à laquelle toutes ces plantes plus vigoureuses empruntent les substances nutritives nécessaires à leur développement. Le sol irrigué s'appauvrirait donc bien vite s'il ne recevait des engrais plus fréquemment et en quantité plus considérable que celui qui ne l'est pas. Il paraît aussi bien reconnu que dans les terrains largement irrigués les fourrages ont un peu moins de valeur, les légumes moins de saveur qu'ils n'en auraient si les terrains ne recevaient pas d'eau d'irrigation.

Mais personne n'a jamais songé à faire de l'ensemble

Digitized by Google

de tout cela une objection contre la mise en pratique des irrigations, tandis que je pourrais multiplier les citations pour en rappeler les bienfaits en dehors même de l'Italie.

Ainsi la Notice précitée de M. le général Ardant, où il est question des irrigations dans les Vosges avant 1829[1], exprime l'avis « qu'on peut espérer de quadrupler le pro» duit d'un pré en y établissant des irrigations. »

Gasparin, dans son Cours d'agriculture, raconte qu'on a vu en Provence, à Pierrelatte, « 14 hectares de terrains » graveleux et sablonneux provenant d'un bois défriché » et ayant coûté 18000 francs, produire, en une seule » année, par le moyen des irrigations du canal de Don» zère[2], 350000 kilogrammes de luzerne d'une valeur de » 18000 francs, prix d'achat du terrain. »

Il me semble, Messieurs, que je n'ai besoin de rien ajouter, que je n'ai même pas de conclusions à prendre.

Si vous jugez que ces quelques pages, à la rédaction un peu rapide desquelles je regrette que mes occupations ne m'aient permis de donner ni plus de temps ni plus de soins, méritent de prendre place dans vos Mémoires, et d'être mises ainsi un peu plus tard[3] sous les yeux des cultivateurs de nos contrées, puissent-elles, secondant vos intentions, les disposer à s'occuper sans retard d'introduire les Irrigations dans leur agriculture; puissent-elles faire apprécier à nos jeunes gens les ressources que leur

[1] Mémoires de l'Académie impériale de Metz, 1829, page 270.

[2] On trouve en Provence les canaux de Craponne, de Boisjelin, de Crillon, de Donzère, qui sont utilisés en partie pour des irrigations; les trois premiers sont dérivés de la Durance, le quatrième du Rhône, en un point où ce fleuve forme une cataracte, une sorte de barrage naturel. *(D'après Gasparin.)*

[3] La lecture de ce Mémoire a été faite dans la séance de l'Académie impériale de Metz du 24 novembre 1859.

Digitized by Google

présenterait cette carrière trop délaissée, s'ils y apportaient surtout les notions élémentaires de Physique, de Chimie, d'Histoire naturelle, sans lesquelles ils seraient menacés de faire souvent fausse route.

Que l'Académie me permette de lui répéter encore, en finissant, combien j'ai été heureux de rester en communication de pensées avec elle : je ne pouvais oublier tout l'intérêt avec lequel elle provoque, elle encourage, elle suit les progrès de notre agriculture nationale, dont l'importance a été solennellement proclamée, devant une autre Académie, dans un savant rapport [1] où se trouvent ces paroles mémorables :

« Ils sont manifestement dans l'erreur ceux qui croient » qu'il suffit d'ouvrir les ports et les frontières à l'importation pour prévenir ou arrêter la disette. **La subsistance publique n'est assurée que lorsque le pays la produit entièrement.** »

[1] *Production comparée des céréales en différents États de l'Europe.* (Académie des sciences morales et politiques. Décembre 1854.)

Digitized by Google

Digitized by Google

ENQUÊTE

SUR LA

CULTURE DE LA VIGNE

ET LA

FABRICATION DU VIN.

Rapport présenté par M. Huot au nom de la Commission d'agriculture.

Avant de commencer son rapport, le rédacteur doit donner à l'Académie quelques explications sur la manière dont il a été fait.

L'Académie a senti, avec beaucoup de raison, que la question des vignes qui a toujours eu dans ce pays une grande importance, en prenait une plus grande encore dans les circonstances actuelles.

Elle a adressé un questionnaire à un grand nombre de personnes, propriétaires, vignerons ou savants; on pouvait espérer que de cette enquête générale sortiraient des documents ayant une véritable autorité.

Très-peu ont répondu à l'appel de l'Académie. J'ai personnellement obtenu quelques nouveaux mémoires: les noms de MM. Gilbrin, ancien notaire; de Chazelles; Pidancet, de Montois; Victor Simon; Poulmaire, propriétaire à Guentrange; Bompard, de Volkrange; Rouge, de Bayon-

Digitized by Google

ville; Collignon d'Ancy; Margot, de Pierrevillers; Charuel, propriétaire à Arnaville: ces noms, bien connus de nos vignerons, annonçaient des renseignements de la plus grande autorité. Ils ne laissent effectivement rien à désirer en ce qui concerne la culture et les usages locaux; cependant les questions posées par l'Académie ont tant d'aspects divers; la science viticole, les procédés de fabrication, les besoins de la consommation, les spéculations commerciales, ont, dans notre temps, fait surgir tant de combinaisons nouvelles, que sur quelques points ils ne m'ont pas paru suffisants.

Fallait-il avouer cette insuffisance et déserter, en quelque sorte, la lice ouverte? Ou bien fallait-il se mettre à la tête du mouvement, réclamer partout aide et assistance, et se présenter, à la Commission que l'Académie avait nommée et qui m'avait choisi pour président, armé de toutes pièces, quelques-unes de ces armes fussent-elles d'emprunt?

J'ai cru devoir préférer ce dernier parti, parce qu'il conduisait à un résultat; je me suis mis résolument en campagne, j'ai consulté de nombreux propriétaires, des chimistes habiles, entr'autres MM. Dieu et Job, des marchands de vin expérimentés, comme MM. Machetay, Blanpied, Colchen, Neumann, etc.; je me suis transporté dans les caves, j'ai goûté les vins faits par des procédés divers: la couverture hermétique chez M. Blanpied, le foulage continu chez M. Houzelot, le clayonnage forçant le marc à s'enfoncer dans le vin chez M. le baron Dufour; j'ai invité plusieurs de MM. les marchands de vin à venir dans mes caves; je voulais savoir à quels vins ils donnaient la préférence.

Je me suis enfin reporté à des notes prises en des temps divers.

Ainsi préparé, je me suis présenté à la Commission, je

Digitized by Google

lui ai fait mon rapport, ce rapport a été discuté par des propriétaires comme MM. Jacquin, Perot, Simon; par des chimistes comme MM. Dieu, Chevreux et Vignotti; j'ai mis à profit leurs observations.

De tout cela est enfin sorti le rapport qui va suivre. Ce n'est point sans doute cette enquête solennelle que l'Académie provoquait, mais je veux cependant qu'elle sache que ce ne sont pas seulement mes opinions personnelles que je lui livre, mais bien celles de personnes compétentes; que si le résultat n'est pas aussi complet qu'on pouvait l'espérer, c'est un résultat néanmoins, en ce sens surtout que les solutions étant données appelleront des approbations ou des critiques, et que cette œuvre, conçue d'abord dans un cercle trop restreint, se généralisera et approchera davantage du but qu'on a voulu atteindre.

Ire QUESTION. — *Historique de la vigne dans la Moselle; mesures administratives.*

Il est vraisemblable que la plantation de nos côtes en vignes remonte à une haute antiquité; la nature elle-même leur a donné cette destination; leur exposition est magnifique: c'est presque toujours le sud-est; les sommets servent d'abris ; dans la plaine coule notre belle Moselle, dont les vapeurs sont utiles à la vigne; aussi, lorsque le poète Ausone parle des vignes qui couvraient les coteaux de la Moselle, on peut croire que les plantations s'étendaient déjà au delà de notre ville.

Ce qu'il y a de certain, c'est que dans nos plus anciennes archives on voit que nos magistrats s'occupaient beaucoup des vignes; république, ville impériale, ville française, Metz a toujours attaché beaucoup d'importance à ses vins. Le parlement défend de planter en plaine, il proscrit les races inférieures, il ne veut point qu'on salisse les vignes en y plantant des légumes; le vin était un produit de

Digitized by Google

prédilection. Rien de plus curieux dans nos anciennes annales, que de voir l'anxiété de nos bons ancêtres lorsqu'ils étaient en état de guerre à l'époque des vendanges, et l'ardeur avec laquelle ils se précipitaient hors de leurs murs pour protéger les vendangeurs; leurs bons vins faisaient leur joie; ce devait être aussi une part notable de leurs revenus, car, outre sa consommation, le Pays-Messin était appelé à approvisionner les contrées voisines; et, sans remonter très-loin, on peut se rappeler quels beaux profits les propriétaires de vignes réalisaient sous le premier empire.

II. — *Le sol.*

Outre leur belle exposition, les côtes de notre département sont encore favorisées pour la composition de leur sol.

A Sierck, c'est le grès bigarré; à Saint-Julien et vignobles voisins, c'est le lias inférieur entremêlé de couches de calcaire; dans la vallée de la Moselle, depuis Thionville jusqu'au Rupt-de-Mad, ce sont les marnes du lias et l'oolithe inférieur; les marnes dominent presque partout: les côtes de Guentrange, près Thionville, de Dâle et de Sainte-Ruffine, près Metz, sont des bans de marne, quoique la couche supérieure ne soit point calcaire. Souvent des couches calcaires ont glissé entre l'argile et le sol cultivable dont elles ont même favorisé le drainage; dans beaucoup de vignobles, le calcaire divisé en galets domine: c'est une condition favorable; elle se rencontre à Thiaucourt, à Pagny et dans plusieurs autres vignobles; ailleurs le sol est modifié par des couches de fer oolithique; ailleurs des alluvions anciennes ont amené des sables et des galets siliceux, ainsi qu'on le voit dans une partie des vignes de la Ronde, en face de Metz, et dans certains cantons, jusqu'à Thionville. En général, le calcaire et la silice

Digitized by Google

donnent au vin une qualité supérieure ; les hauts crus du bordelais sont composés de silice presque pure ; les meilleurs vins de Bourgogne se rencontrent là où dominent la silice et le calcaire ; en Champagne, le sol est presqu'entièrement calcaire.

III. — *Quelles sont les diverses espèces de vignes qu'il convient de cultiver au point de vue du produit et de la qualité?*

Pour les bons vins, le petit noir, l'auxerrois gris et blanc et le petit pinot ; le noir doit dominer, l'auxerrois donne de la finesse au vin, il en faut peu, le pinot lui donne de la fermeté. On n'aura jamais qu'à s'applaudir de le faire entrer pour une forte part dans le mélange ; il faudra toujours le vendanger le dernier, parce que sa maturité est plus tardive.

Pour les vins de commerce, ajouter aux petites espèces les gros noirs, les gros pinots, le vert-noir, un peu de heime jaune et de simoreau, ou noir de Lorraine, qui remplit dans ces vins le même rôle que les pinots dans les vins fins.

Pour le vin commun, l'éricé, les gamays, la blanche-feuille, les heimes vertes et roses.

Quelles sont les espèces nouvelles qui ont été introduites dans le pays? Faire la comparaison de ces espèces avec les anciennes.

Le simoreau, la blanche-feuille, l'éricé, quelques gamays.

Il n'est pas besoin de dire que le vin est de beaucoup inférieur à celui des petites races cultivées exclusivement par nos pères.

Elles sont beaucoup plus productives.

L'éricé, la blanche-feuille, les gamays, après une gelée, donnent des raisins par les sous-yeux.

Digitized by Google

La blanche-feuille ne coule presque jamais.

Les anciennes espèces ne résistent point à la gelée ni à la coulure; le pinot donne rarement deux récoltes de suite; il ne réussit point dans tous les sols ni à toutes les expositions.

Mais les nouvelles espèces, dites grosses races, demandent un sol riche, des engrais fréquemment renouvelés et veulent être replantées plus souvent.

On pourrait recommander la culture des meilleures espèces de gamays, qu'on se procure facilement en Bourgogne, celle des teinturiers dix couleurs, c'est-à-dire avec lesquels une pièce peut colorer dix pièces de blanc; ce raisin a, de plus, la propriété de contenir une grande quantité de tannin; on en cultive aussi beaucoup en Bourgogne. Les propriétaires qui voudraient essayer ces espèces peuvent s'adresser à M. Blondeau-Dejussieu, pépiniériste à Beaune (Côte-d'Or); enfin, on trouve à Saint-Julien et chez M. Huot, à la Ronde, une grosse race d'auxerrois blanc appelée fromental, donnant en grande abondance un vin blanc de bonne qualité.

IV. — *Aurait-on remarqué que certaines expositions fussent plus propres pour préserver la vigne des gelées, surtout de celles du printemps?*

En général l'exposition du levant est la plus exposée. Cependant on conçoit que certaines dispositions locales, ou certaines circonstances atmosphériques, puissent changer les conditions ordinaires; ainsi, des vallées étroites, des terrains trop bas ou trop élevés, le soleil paraissant à son lever ou seulement dans le cours de la journée, le voisinage des eaux, un rideau protecteur, peuvent modifier ces conditions.

Digitized by Google

Certaines expositions favorisent-elles la maturité des fruits?

Il semble qu'on ne puisse faire à cette question qu'une seule réponse, l'exposition la plus chaude est la meilleure; cependant, dans de rares années, un soleil ardent peut occasionner la flétrissure de quelques grappes ou leur communiquer une dureté qui nuise à la maturation; mais ce n'est que l'exception.

V. — *Examiner ce qui est relatif à la préparation du sol, au repos de la terre.*

Il est toujours bon de cultiver avant l'hiver, pour pouvoir donner de la terre meuble au jeune plant; si on replante une vigne ancienne, il faut défoncer à deux fers de bêche au moins, semer de l'orge avec trèfle, enfouir la deuxième coupe et planter.

Au mode de plantation de la vigne soit en augets, soit en fossettes, à l'emploi de jeunes plants avec ou sans barbes.

On plante en fossettes; il y a quelques années, on ne plantait généralement que des plantes à barbes; on ne sait point quel avantage il y aurait à les arracher pour les planter immédiatement, en étendant tout leur chevelu avec le peu de terre qui y est attaché; on gagnerait bien certainement une année.

La plantation avec sarments sans barbes s'étend de jour en jour; elle a plusieurs avantages : elle coûte moins, elle permet de mieux choisir les espèces; on pense que la vigne qui en provient est plus robuste, et si on a soin de cultiver avant l'hiver, de ne planter que lorsque les froids ont complétement disparu, quand même les boutons auraient subi un commencement de végétation, on réussit très-bien. Il est important de ne point trop enterrer le plant : 20 à 25 centimètres sont suffisants; il faut aussi

Digitized by Google

tailler l'extrémité inférieure immédiatement au-dessous d'un nœud et enlever de chaque côté de la partie qu'on met en terre un peu d'écorce.

On devrait toujours planter les espèces isolément, surtout pour le pinot, le simoreau et la blanche-feuille, dont la végétation ne marche pas avec celle des autres espèces; on est d'ailleurs beaucoup plus libre pour les mélanges de raisins à la vendange.

A la forme à donner à la plantation; à la distance à mettre entre les ceps; à la manière de les disposer, en cuveau, isolément, en cône, vigne moyenne pendante, vigne basse rampante avec crossettes.

La plantation en quinconce paraît la plus favorable; on espace de 15 pouces en tous sens, de cette manière on a moins à craindre la chute des terres; le provignage se fait plus régulièrement et le fruit a plus d'abri; on plante généralement dans ce pays soit à 50 centimètres, avec deux plants, sauf à en supprimer suivant le besoin, soit à 1 mètre, en répartissant ensuite les ceps par le provignage : cette dernière plantation a l'inconvénient de croiser les racines en tous sens et de ne pas permettre au vigneron de bien connaître leur position. La culture en cuveau est peu usitée dans la Moselle; elle demande des terres très-substantielles et ne convient qu'aux vins communs, car la plupart des ceps ne donnent des raisins que dans leur partie supérieure, et ces raisins mûrissent difficilement ; on ne sait ce que c'est que la culture en cône, elle serait détestable sous notre climat. La vigne basse rampante a été recommandée dans ces derniers temps, il s'agirait d'élever deux sarments : un, courant dans toute sa longueur et ne devant donner des fruits que par ses boutons supérieurs, l'autre, élevé verticalement pour servir au remplacement ; il serait difficile

Digitized by Google

de faire comprendre à nos vignerons l'utilité d'une telle culture.

Emploi des échalas, du fil de fer.

Cette question a fait quelque bruit à l'apparition des fils de fer dans ce département; l'Académie a décerné une médaille d'or à l'honorable propagateur de ce mode d'échalassement; on croit être cependant dans le vrai en disant que la nouvelle méthode tend plutôt à se restreindre qu'à s'étendre; ses adversaires lui reprochent le ravinement qui s'opère entre les lignes, une résistance moins efficace contre tous les fléaux qui frappent la vigne: la gelée, la coulure, la violence des vents, la grêle et même les rayons d'un soleil trop ardent.

Dans les notes qui ont été remises à la Commission, plusieurs propriétaires, connus pour donner à leurs vignes des soins intelligents, combattent ces reproches; quant à la gelée, ils disent que si elle se produit par un temps sec, le rayonnement pourra être plus fatal aux fils de fer, mais si elle vient après quelques giboulées, l'asséchement s'effectuant avec plus de facilité que dans les vignes à échalas, celles-ci souffriront davantage; quant aux vents, à la grêle et aux coups de soleil, la plantation étant disposée du midi au nord, chaque ligne protége celle qui vient après; on peut encore protéger les grappes, en favorisant le développement d'un bouquet de feuilles au-dessus d'elles.

La Commission pense que cette question n'est point irrévocablement résolue; il ne faut point se hâter de proscrire les fils de fer, pas plus que de les recommander; si on devait les juger par l'emploi inintelligent qui en est fait par le commun des vignerons, on ne pourrait rien dire en leur faveur; mais on ne sera plus aussi affirmatif, si on examine attentivement l'usage de procédés plus

Digitized by Google

rationnels. Ainsi, nous avons vu des vignes magnifiques élevées sur trois rangs de fils de fer, les deux premiers reçoivent les sarments productifs qui sont ployés, et le sarment, qui doit servir au remplacement, est conduit verticalement jusqu'à la troisième ligne, où on l'arrête par le pincement : c'est le système de M. Jacquin, à Scy ; un autre propriétaire, M. Poulmaire, à Guentrange, élève deux sarments : l'un, destiné à la production, est attaché à la ligne la plus rapprochée de terre, ce qui met le raisin dans la condition qui lui est le plus favorable ; l'autre, destiné à jouer le même rôle l'année suivante, est élevé verticalement, puis courbé sur la deuxième ligne ; dans l'un et l'autre cas, on ménage des bouquets de feuilles au-dessus des raisins ; un troisième propriétaire, M. Collignon d'Ancy, qui opère sans doute sur un sol moins fertile, n'a qu'une seule ligne de fils de fer sur laquelle il couche le sarment producteur et à laquelle il fixe un sarment élevé verticalement qui doit remplacer le premier. Il est donc prudent d'attendre le résultat de ces cultures suivies avec intelligence, avant de se prononcer définitivement : il demeurera toujours acquis aux fils de fer de donner une économie réelle et de supprimer un travail pénible, celui de l'échalassement.

Quant aux échalas, dont le prix augmente tous les jours, les propriétaires feront bien de faire tremper la partie qui est enfoncée dans la terre dans une dissolution de 2 à 4 kilogrammes de sulfate de cuivre pour 1 hectolitre d'eau ; l'immersion doit être de quarante-huit heures.

Plusieurs membres de la Commission recommandent la plantation du sureau, qui, même dans les terrains arides, peut donner une quantité considérable de bons échalas à bas prix.

La Commission ne doit point passer sous silence un système d'échalassement inventé par M. Thiva : une tige

Digitized by Google

en fils de fer enroulés est fixée dans un socle en terre cuite, du haut de cette tige partent quatre fils de fer qui s'attachent à quatre pieds de vigne, de manière à former avec eux un petit berceau; nous n'avons vu ce système qu'à l'état d'essai; quand il sera réalisé sur une plus grande échelle on verra si les reproches qu'on lui a faits, de rendre difficiles les provignages et les diverses cultures, sont ou non fondés.

Enfin, M. La Solgne a un autre système, le plus radical de tous : la vigne est élevée comme un arbuste sans échalas, ni rien pour en tenir lieu. Ce système peut convenir dans des sols très-arides.

Examiner les questions relatives aux amendements, aux composts et aux fumiers.

En général, dans ce pays, il faut fumer; le propriétaire qui ne fume pas fait un métier de dupe, ses frais de culture absorbent toujours, et dépassent quelquefois, le produit; nos vins ne sont point destinés à se vendre 500 francs la pièce; nous ne pouvons nous sauver que par la quantité.

Cependant, éviter l'excès; la vigne livrée à ce régime donne souvent moins de fruit, ce fruit est aqueux; si on cesse de donner cette nourriture abondante, la vigne dépérit; la mesure ordinaire est de 4 mètres par 4 ares 40 centiares tous les huit ou dix ans, ce qui ne doit point être considéré comme une règle absolue. La grosse race est beaucoup plus exigeante que la petite: telle nature de terrain n'en demandera qu'à des intervalles très-éloignés, telle autre en exigera tous les cinq ou six ans. En général, les fumures dont l'effet est graduel et lent sont les meilleures, la végétation de la vigne doit être soutenue et non forcée, voilà pourquoi on recommande les chiffons de laine et les râpures de corne; voilà pourquoi on préfère le fumier de vaches et, mieux encore, les composts

Digitized by Google

de terre et de fumier; on pourrait encore employer les tourteaux de colza concassés: 250 grammes sur chaque souche de vignes en plantes suffiraient; ce serait un engrais durable et d'un prix moitié moins élevé que le fumier ordinaire. Il ne serait peut-être pas prudent de donner cet engrais à de vieilles vignes ou à des plans fins, le goût du vin pourrait en être altéré.

En général, on porte le fumier pendant l'hiver et on l'enfouit au printemps; pour cela, il est essentiel que le fumier soit bien consommé, autrement il pourrait occasionner des chancres sur les racines. Si le fumier n'est pas en cet état, il vaut mieux le porter fin de juin ou en juillet par un temps pluvieux; employé ainsi il fera bon effet.

Quand une vigne ne manque pas de terre il est inutile, et souvent dangereux, de lui en donner; 25 centimètres suffisent.

On peut considérer comme amendements, les récoltes enfouies en vert avant la plantation, les gazons et toutes les plantes décomposées, pour donner l'humus; la chaux, le plâtre, les démolitions broyées, pour donner le calcaire; les cendres, les marcs de raisin, le sel mêlé à la chaux (un tiers de sel sur deux tiers de chaux, couvrir de cendres ou de terre meuble, remuer plusieurs fois et employer après trois ou quatre mois), pour rendre la potasse et la soude que la vigne absorbe abondamment et favoriser la création du tartre et le développement du tannin, deux principes conservateurs du vin. Les terres de route et les terres brûlées qui réchauffent le sol, le divisent et agissent dans le sens des terres volcaniques, éminemment favorables à la qualité du vin; c'est à l'intelligence du propriétaire à reconnaître ce que réclame son terrain. On peut dire des amendements, qu'ils complètent les agents de la fertilisation; les engrais animaux

Digitized by Google

ne suffisent pas, il faut encore le concours des engrais végétaux et celui des engrais minéraux; on accroît ainsi la quantité et la qualité des produits. Les composts sont, dans ce cas, d'une grande utilité, car le mélange de toutes ces substances renferme tout ce que la terre peut demander à l'industrie agricole.

C'est ici le lieu de dire ce que peut être la vigne comme haute culture. La véritable expression de la richesse du sol est dans la population qu'il nourrit. Sous ce rapport, les cultures à haute main-d'œuvre, comme la vigne, sont essentiellement colonisatrices; le produit brut d'un hectare de vigne n'est jamais au-dessous de 600 francs, il dépasse souvent 2400; en 1857, dans la Champagne, il a donné 4000 francs; le plus haut produit d'un hectare de blé ne peut dépasser 600 francs. La valeur colonisatrice de la vigne est donc six fois plus considérable que celle des meilleures terres arables; et il ne faut pas croire que le bénéfice des cultures à haute main-d'œuvre s'arrête à ces cultures seulement, toutes les autres en profitent et l'industrie aussi y a sa part. En effet, la population augmentant et la consommation avec elle, tous les genres de produits suivent ce mouvement qui devient général.

VI. — *Le drainage, tel qu'on le pratique actuellement, convient-il à la vigne? En cas d'affirmation, à quelle profondeur doit-il être établi? Quels sont les avantages qui doivent résulter du drainage dans la vigne?*

Assurément il convient, car les eaux sont nuisibles à la vigne; on doit lui donner au moins un mètre de profondeur, sans cela il n'assainirait qu'un rayon trop restreint, d'ailleurs les racines pourraient l'obstruer; un drainage bien fait réchauffe le sol et favorise la maturité des fruits. L'expérience a démontré que placé à un mètre de profondeur on n'a rien à craindre des racines. On fera tou-

Digitized by Google

jours bien de s'adresser à un conducteur des ponts et chaussées. Rien n'est plus fâcheux qu'un drainage imparfait.

VII. — *Observations sur l'ébourgeonnement, l'épamprement, le relevage, et sur les précautions à prendre quand la vigne fleurit.*

Il conviendrait de parler d'abord de la taille. Les bons vignerons la pratiquent à deux ou trois yeux sur les grosses races, à quatre ou six sur les petites races ; les courbes ne sont plus en usage que dans quelques cantons, elles ne doivent être appliquées qu'aux petites races et aux blancs ; un bon vigneron supprimera les raisins chétifs. Pratiquée ainsi, la courbe est une excellente chose.

Une taille bien faite peut faciliter le rajeunissement de la vigne ; elle ne doit point laisser de ces abominables chicots qui finissent par produire des chancres ; une petite scie à main serait utile pour les couper.

On ne devrait jamais tailler avant le mois de mars; le sarment taillé avant l'hiver est plus précoce, et la vigne est dès lors plus exposée aux gelées du printemps ; on devrait proscrire le sécateur, cet instrument broie le bois, avec lui la section est horizontale, une goutte se fixe au haut du cep, et si la gelée survient le bouton supérieur est détruit.

Les vignerons, pour gagner du temps, pourraient nettoyer le cep avant l'hiver et ne laisser que le sarment reproducteur à couper au printemps, ce qui pourrait se faire avec une grande rapidité.

Règle générale, dans ce pays, tailler le plus tard possible et tailler long, sauf à supprimer les plus mauvais raisins.

Il est une question qui préoccupe en ce moment le monde viticole, c'est celle de la taille tardive qui pourrait ne s'effectuer que dans le courant de mai.

Digitized by Google

Ceux qui la vantent l'envisagent sous deux rapports:

Comme appartenant, en général, à une bonne culture; ils soutiennent que le cep laissé dans son entier appelle tous les sucs de la terre et pousse plus vigoureusement que lorsqu'il a été mutilé.

Comme préservant de la gelée; ici la question paraît plus sérieuse.

Si vous laissez la vigne sans la tailler, quand vient la végétation, les boutons de la partie supérieure sortent les premiers, ceux de la partie inférieure ont un retard de huit jours qui suffira souvent pour les préserver.

Si vous avez assez de fermeté pour ne point tailler encore, les bourgeons inférieurs étant sortis, il peut arriver une gelée blanche qui les détruise en ménageant les boutons supérieurs; de plus, on se donne la possibilité de reconnaître si les gelées hivernales n'ont point détruit tout ou partie des boutons inférieurs.

Enfin, admettons un désastre: tous les boutons sont sortis, une gelée détruit tout comme en 1854; vous avez encore une ressource dans les sous-yeux qui généralement sont plus féconds dans le haut du cep. La taille tardive présente donc quatre chances pour obtenir une récolte là où ceux qui ont taillé hâtivement n'auront rien, ou presque rien.

Ces théories ingénieuses, et appuyées sur la physiologie de la vigne, ont déjà été soumises à de nombreuses expériences; il est peut-être prudent d'attendre, pour s'y soumettre entièrement, que ces expériences soient devenues plus décisives.

On pourrait encore employer un autre procédé pour se prémunir contre la gelée, ce serait d'élever des sarments conservateurs avant l'hiver; on les couvrirait de quelques pelletées de terre, jusqu'à ce que les gelées ne fussent plus à craindre; alors on les relèverait. Si la vigne était gelée

Digitized by Google

on les conserverait pour donner du raisin, sinon on les supprimerait.

Une dernière observation sur la taille. On voit quelquefois des vignes dont la sève est tellement abondante que la production en souffre; on peut utiliser cet excès de sève, soit en couchant en terre quelques sarments qu'on enlève après qu'ils ont porté fruit, soit en étendant ces sarments et en les fixant aux souches voisines.

L'ébourgeonnement, ou nettoyage, et l'épamprement, devraient se faire rapidement, il n'y a presque toujours que quelques jours favorables; il faudrait pouvoir mettre alors des gens de journée dans les vignes. En général, il faudrait ne point toucher à la vigne au moment de la floraison, mais cette floraison dure quelquefois longtemps; on sent qu'il y a là des difficultés qu'on ne peut toujours maîtriser. Il y a cependant des indications qu'un vigneron judicieux saura suivre: dans toute métairie il y a des vignes dont la végétation est très-active, d'autres où elle l'est moins; il faudrait commencer le travail par ces dernières un peu avant la floraison, et le finir par les premières après la fleur; la vigne coule aussi bien par l'appauvrissement de la sève que par son excès, il faut s'efforcer d'équilibrer ces écarts. Quant au relevage, en le retardant on peut perdre, il est vrai, quelques sarments qui sont détachés par les vents, mais l'état général de la vigne y gagne plutôt que d'y perdre.

VIII. — *Quand doit-on opérer le provignage de la vigne? Mode de l'opérer.*

En général, on provigne, dans la Moselle, tous les sept ou huit ans; le besoin se manifeste quand le raisin se trouve trop éloigné de terre; un bon vigneron peut retarder ce moment en ménageant au bas du cep un crochet, à l'aide duquel on peut le rajeunir; cette pratique, suivie

Digitized by Google

assidûment avec le provignage partiel pour ceux des ceps qui auraient vieilli, serait sans doute la méthode la meilleure, mais elle rencontrerait beaucoup de difficultés dans la pratique.

L'opération du provignage est simple, on creuse une fosse devant le cep, on l'y couche et on recouvre de terre; mais, tout simple qu'elle est, elle demande, pour être bien faite, des soins minutieux; le cep devrait être à l'avance débarrassé des chicots qui, en pourrissant dans la terre, déterminent des chancres; ils doivent être convenablement espacés; il faut les enterrer assez pour que la bêche ne puisse les atteindre, mais ne pas aller plus loin, car une vigne trop enterrée est privée d'air et de soleil et végète mal. Ce travail est un de ceux que le propriétaire doit surveiller avec le plus de soin; une vigne mal provignée peut être perdue.

Il est une observation qui appartient au provignage comme à la plantation : les vignes nouvelles ne donnent jamais un vin aussi coloré ni aussi ferme que les vignes anciennes.

La Commission pense qu'on abuse du provignage pour ne pas replanter.

IX. — *Culture à la bêche et au hoyau, forme de ces instruments, binages à donner à la vigne. Quels sont les temps les plus favorables à ces divers travaux?*

On cultive à la bêche; cet instrument ne doit point avoir plus de 15 à 18 centimètres, pour ne point blesser les raisins; on bine trois fois, une quatrième est utile; le temps le plus favorable est un temps sec; toutefois, au moment où la vigne va mêler, s'il fait une chaleur très-ardente, on fera mieux de s'abstenir.

Quelles sont les conditions ou les conventions les plus

Digitized by Google

propres à attacher le vigneron à l'intérêt du propriétaire et à lui rendre son travail plus profitable?

Comme tous les ouvriers, on attache le vigneron par son propre intérêt. Il peut être bon de lui donner une partie de son gage en blé à un prix modéré et invariable ; on assure son existence et celle de sa famille. On peut lui donner une gratification par hotte de vin. Il faut lui laisser les mêmes vignes, et si on a de grandes pièces et plusieurs vignerons les partager entr'eux; la bonne culture de l'un sert de contrôle à celle des deux vignerons voisins.

X. — *Quels sont les terrains et les espèces qui conviennent le mieux pour le marcottage de la vigne?*

Les bons terrains conviennent le mieux; toutes les espèces se marcottent facilement.

XI. — *Indiquer si les vignes obtenues par le semis présentent quelques avantages.*

Rien de mieux connu que les insuccès qui suivent les semis de vigne, la plante tend à revenir à l'état sauvage ; il faut un très-long temps pour obtenir un fruit qui, sauf les plus rares exceptions, est toujours mauvais.

XII. — *Quel est le moment le plus favorable pour planter la vigne sans racines? Est-il avantageux de former des nourrices pour obtenir des plans de vigne?*

Planter quand la saison chaude est assurée, après avoir coupé les sarments en février et les avoir mis tremper dans l'eau, ne pas s'inquiéter si les boutons ont déjà fait un mouvement, même très-prononcé; pourvu que le temps soit chaud, et que la sève n'ait point à souffrir d'interruption, tout ira bien.

Les nourrices ne sont pas d'une grande utilité; ordi-

Digitized by Google

nairement on les place dans de très-bonnes terres, et le plant confié à une terre moins riche peut en souffrir.

XIII. — *De la greffe de la vigne, greffe atticus; modes de la pratiquer et avantages qui peuvent en résulter.*

La greffe en fente est la plus usitée; on la pratique sur la racine, on insère une greffe taillée sur le bois de deux ans, on ligature et on entoure d'une poupée. L'époque la meilleure serait celle où l'on peut espérer de ne plus voir revenir les froids, car l'interruption de la sève est plus nuisible encore à la greffe qu'à la plante, aussi n'est-elle guère praticable sur une grande échelle dans notre département; on serait exposé à trop de mécomptes.

On peut greffer, en taillant le sarment du sujet en biseau, une greffe de même grosseur aussi en biseau, appliquer les deux sections l'une sur l'autre, ligaturer, puis provigner.

L'avantage serait de changer un mauvais cep en un bon.

XIV. — *A-t-on remarqué que les vignes de la Moselle aient été atteintes de la maladie? Quelles sont ces maladies et quels sont les moyens d'y remédier?*

Il y a quelques années, l'oïdium a paru sur un certain nombre de treilles; dans quelques vignobles, notamment à Pierrevillers, à Argancy, à Semécourt, il a fait apparition dans les vignes; à Arry, le quart des ceps aurait été atteint; on ne s'en est point beaucoup inquiété et la maladie a disparu en 1857 et 1858.

On sait que le moyen préservatif est l'emploi de la fleur de soufre. Nous disons préservatif à dessein, parce qu'en effet il a été reconnu que, pour être d'une efficacité certaine, le soufrage doit être pratiqué avant l'explosion du mal; on le pratique par un temps sec, il doit être renouvelé trois fois: avant, pendant et après la floraison. Il faut

Digitized by Google

éviter de le pratiquer quand la graine a acquis une certaine grosseur, car alors il communique un mauvais goût au vin.

Le pinot avait beaucoup souffert des années humides qui ont précédé 1857; il s'était formé au pied une boule spongieuse, la plante jaunissait, elle paraissait frappée de stérilité. Le soleil de 1857 a tout réparé, et cette excellente espèce a donné des produits magnifiques en 1858 et 1859.

Le simoreau est atteint plus profondément; dans certains terrains les ceps meurent sans qu'on sache pourquoi et sans qu'on puisse y mettre obstacle; il se maintient dans quelques terres blanches et dans celles qui contiennent beaucoup de silice.

XV. — *Quels sont les insectes nuisibles à la vigne dans le département de la Moselle? Serait-il vrai que certaines plantes attireraient quelques-uns de ces insectes et en garantiraient la vigne? En cas d'affirmative, indiquer les plantes qui promettraient un pareil résultat.*

La pyrale est un danger pour la vigne, elle est peu redoutable dans ce pays. On peut, quand le papillon éclot, allumer des feux le soir, on en détruit ainsi un grand nombre. On a prétendu que les fèves attiraient ces insectes et préservaient d'autant la vigne; ce qui paraît de plus clair dans cette recette, c'est que les vignerons aiment beaucoup les fèves.

Dans les années où les vers se mettent après la grappe, le vigneron, en épamprant après la floraison, peut en faire tomber beaucoup avec sa main.

XVI. — *Quels sont les signes qui indiquent le mieux que le raisin est parvenu à sa maturité? Quel est le moment le plus convenable pour le récolter?*

La transparence du grain, la coloration du pédoncule,

Digitized by Google

la teinte foncée du jus quand on presse le grain, le goût.

Le moment le plus favorable pour vendanger est celui où la maturité est parfaite; quelques personnes craignent cependant une maturité trop avancée, le vin qui en provient manquerait de sève et de fermeté.

Il n'est pas besoin de dire qu'il faut vendanger par un beau temps; cependant un soleil trop brûlant n'est point à désirer, le raisin échauffé fermente trop rapidement et subit moins bien les phénomènes successifs de la fermentation.

XVII. — *Ne convient-il pas de récolter en plusieurs fois, afin de séparer les raisins selon leur qualité et leur maturité?*

Dans tous les pays où on fait du vin de première qualité on vendange en plusieurs fois; c'est en Allemagne, surtout, qu'on donne à cette opération les soins les plus minutieux. Ainsi, à Dedesheim, où le vin commun ne se vend pas beaucoup plus que chez nous, on parvient, en choisissant non-seulement les grappes, mais encore les grains, à faire du vin qui se vend 10 francs le litre en cercle; on emploie le même procédé pour faire le vin de Tokai, en Hongrie; mais le sol donne à ces vins des qualités que n'auront jamais les nôtres. La Commission pense cependant que nos propriétaires ont grand tort de ne pas donner plus de soin à cette opération si importante; ainsi, en plantant chaque vigne avec une seule espèce, on pourrait les mélanger selon le vin qu'on veut faire. En faisant passer, avant la vendange, quelques vignerons dans les vignes pour en extraire le petit nombre de raisins d'une qualité visiblement inférieure, on obtiendrait, à peu de frais, un résultat remarquable.

Digitized by Google

XVIII. — *Convient-il d'égrapper le raisin, et dans quelle proportion doit-on le faire? Quels sont les modes d'égrappage en usage?*

Posons d'abord en fait que l'égrappage pratiqué en grand dans plusieurs contrées, notamment en Bourgogne et dans l'Orléanais, y a été abandonné, sauf dans quelques cantons et chez quelques propriétaires. Le vignoble où il a conservé le plus d'universalité est le bordelais, mais là aussi il est le sujet de nombreuses critiques; les propriétaires et les marchands y gagnent, parce que les vins sont plutôt prêts à entrer dans la consommation, mais beaucoup pensent que le vin de Bordeaux y a perdu une partie des qualités qui lui étaient propres. On peut dire, en général, que cette pratique ne sera conservée que dans les vignobles où le raisin contient naturellement beaucoup de tannin.

Je dois faire part à l'Académie d'une observation qui m'a été communiquée par M. Blanpied. Ce propriétaire a fait infuser dans une cuve des grappes coupées au-dessus du nœud; le vin, pendant le cours de la fermentation, n'a pu les pénétrer; le contraire avait lieu pour d'autres grappes coupées au-dessous de ce nœud; d'où la conséquence que la fusion, entre le principe acerbe de la grappe et le vin, ne peut avoir lieu que lorsque cette grappe ou rafle a subi quelque déchirure ou quelque section, et que l'égrappage serait inutile si on avait la précaution de couper la grappe au-dessus du nœud; d'où cette autre conséquence que les pressoirs où on coupe le marc doivent donner plus de tannin au vin que ceux où on ne le coupe pas, ce qui est assez d'accord avec l'opinion des vignerons.

Les deux modes d'égrappage les plus connus sont la table à claire-voie, sur laquelle on agite les raisins avec un râteau en bois à dents courtes, et les cuveaux dans

Digitized by Google

lesquels on jette la vendange qu'on y agite à l'aide d'une fourche en bois à manche court et à plusieurs dents semblables à celles d'une fouine.

XIX. — *Quel est le mode le plus avantageux et le moins dispendieux pour le transport des raisins?*

Les hottes en bois à dos d'homme, et, si les vignes sont éloignées, des voitures chargées de cuvelles.

XX. — *Quel est le mode le plus convenable d'établir des cuves?*

Le bois avec cercles en fer; quelques personnes voudraient qu'on conservât les cercles en bois, comme favorisant davantage la fermentation; mais l'entretien de ces cuves est si coûteux qu'on y a renoncé.

Quelle est la forme et la capacité qu'on doit leur donner? Les cuves en bois sont-elles préférables aux cuves en pierres? Comment construit-on celles-ci?

La forme conique, la capacité de 40 hectolitres.

Les cuves en pierres sont à peine connues dans ce pays, on les faisait en maçonnerie revêtues de béton et d'un ciment; on croit généralement qu'elles sont inférieures aux cuves en bois; mais dans le midi, où leur usage est presque général, on ne partage pas cette opinion.

XXI. — *Quels sont les soins à donner aux raisins pour obtenir une fermentation convenable dans la cuve?*

Cette question est, de toutes, la plus importante et la plus difficile.

On est d'accord qu'il faut écraser le raisin; les uns emploient deux cylindres armées de pointes et tournant en sens inverse, les grains de raisin sont tous, ou presque tous, déchirés, et les cuves, traitées de cette façon, don-

Digitized by Google

nent toujours un marc mieux épuré qu'avec le foulage ordinaire; celui-ci est bien connu, on arrange dans la cuve une première couche de raisins, on les foule, puis on ajoute successivement d'autres couches qu'on foule également; on continue jusqu'à ce que la cuve soit remplie, à 40 centimètres près, puis on étend une dernière couche de raisins sans les fouler. Il est bien entendu que la cuve doit être remplie en un jour et qu'il faut mettre dans l'opération du foulage le plus de propreté possible.

Mais ici commence la divergence.

Quelques-uns veulent la clôture absolue des cuves, c'est-à-dire un couvercle revêtu d'une couche de plâtre et ne laissant qu'une ouverture fermée par un entonnoir à bonde rempli d'eau, à travers laquelle s'échappe le gaz acide carbonique.

D'autres forcent les marcs à tremper dans le vin et mettent sur la cuve un couvercle simplement appuyé sur les parois.

Le plus grand nombre ne touche pas à la cuve, quand elle est remplie, jusqu'au décuvage.

Dans la Meuse et dans la Meurthe, l'usage est très-répandu de fouler la cuve tous les deux jours au moins.

On fait quelquefois du vin, et notamment à Pagny, en agitant constamment les raisins dans la cuve pendant deux fois vingt-quatre heures; il prend un peu de couleur et la fermentation se fait dans les tonneaux.

Il en est qui vantent la fermentation qui se fait dans des foudres-cuves, d'autres n'en veulent point.

Tous ces divers modes ont des partisans exclusifs.

En théorie, le système de clôture paraît le plus satisfaisant; entrez dans une cuverie, l'air y est saturé d'alcool et de parfums émanés des cuves : ce sont des pertes pour le vin. L'alcool se perd, car on peut le recueillir au-

Digitized by Google

dessus des cuves; cela est si vrai, que dans les fabriques d'esprit on suit avec la plus grande attention la fermentation, pour la régler et empêcher cette perte d'alcool qui serait une ruine pour les fabricants.

Pourquoi donc ces cuves découvertes dans de vastes hangars où la vendange est constamment frappée par des courants d'air?

Pourquoi piler les cuves en pleine fermentation? pour faciliter encore le dégagement des principes alcooliques et du bouquet?

Ce n'est point assez de répondre que c'est l'usage, il faut justifier cet usage.

La justification, pour ceux qui agissent ainsi, est qu'ils se préoccupent principalement de donner aux vins les principes extractifs, le tannin et la couleur.

Les uns et les autres dépassent le but.

L'alcool et le tannin sont tous deux nécessaires au vin; développer l'un aux dépens de l'autre est presque toujours une mauvaise opération. Un vin qui ne renferme que de l'alcool est un vin d'un goût plat, un vin indigeste, malsain: il lui manque la sève et la fermeté que donnent les principes extractifs.

Témoins les vins du midi.

Témoins les vins de Bourgogne, lorsqu'on les égrappe; on y introduit maintenant les teinturiers, qui contiennent en abondance la couleur et le tannin.

Témoins les vins de Bordeaux, qui, lorsqu'ils sont égrappés, perdent une grande partie de leur saveur propre et de leur faculté de conservation.

Témoins les vins de Champagne, dans lesquels on introduit, au pressoir, une bouteille d'infusion de noix de galle dans chaque pièce.

Enfin, nos vins de 1857, 1858, 1859, qui, chose étrange, manquent par le tannin qui, ordinairement, y surabonde.

Digitized by Google

Par contre, le vin où le tannin est en excès est un vin acerbe, corrosif, désagréable à boire.

La Commission pense que le meilleur procédé, le plus sage, est le procédé ordinaire : fouler, couvrir d'une couche de raisins non écrasés et laisser 20 centimètres de vide dans la cuve, afin qu'il se forme sur la vendange une couche de gaz acide carbonique plus pesant que l'air, qui la protége contre l'action trop active de cet agent; avoir grand soin, pour peu que le chapeau ait subi une fermentation acéteuse, de le pressurer à part.

Cependant, si tel est le procédé qui doit être le plus généralement employé, une pratique intelligente peut, et doit même, le modifier suivant les circonstances de temps et de lieux. Le vin ne devait point être fait en 1856 comme en 1857; on ne doit point le faire dans le midi comme dans le nord.

Veut-on favoriser le développement de l'alcool?

On ne laissera point fermenter dans la cuve, on fera des vins blancs ou des vins gris;

On obtiendra une fermentation lente et graduée, soit dans des foudres-cuves, soit en couvrant plus ou moins exactement;

On préférera les petites espèces, le noir et l'auxerrois;

On égrappera;

On ajoutera du sucre en le faisant dissoudre dans du moût chauffé qu'on introduira dans le centre de la cuve à l'aide d'un entonnoir à douille;

On recherchera la maturité la plus avancée;

On évitera au pressoir la section des grappes.

Préfère-t-on développer le tannin?

On fera fermenter à l'air libre; on prolongera le cuvage;

On refoulera les marcs dans la cuve;

On recherchera les pinots, le simoreau, les différentes espèces de grosses races;

Digitized by Google

On n'attendra pas l'extrême maturité.

Une dernière observation.

Faire des vins fins dans notre région n'est pas toujours un avantage, la température trop souvent s'y oppose; puis ces vins sont sujets à se troubler, à graisser et à tourner à l'absinthe. Pour éviter ces inconvénients, il faudrait que le pinot y dominât, et le pinot produit irrégulièrement et ne réussit pas partout.

Si un marchand de vin vient dans nos caves, il préférera toujours les vins mixtes, souvent même ceux de grosses races. Dans ces trois dernières années, le commerce de Paris a enlevé de préférence, dans la Meuse et dans la Meurthe, des vins de grosse race pilés à outrance: il a dédaigné les vins plus délicats de nos côtes. Les premiers conservent mieux la vivacité et l'intensité de leur couleur; ils conviennent mieux pour les mélanges, soit avec des vins du midi, soit même avec de l'eau. Cependant, il faut dire que lorsque ces sortes de vins ont perdu leur rudesse, il ne leur reste plus rien, tandis que les bons vins qui ont résisté aux maladies se conservent et s'améliorent.

Il faut tenir compte de tout cela; faire des bons vins si on a des vignes dans un vignoble qui ait quelque renommée et si on a du pinot. En général, faire des vins mixtes avec des petites races, du vert-noir, du simoreau et les bonnes espèces de blanc; faire à part les vins de grosses races, éricés, gamays et blanches-feuilles; ajouter à ce vin, dans les mauvaises années, du sucre de pomme de terre ou glucose: il est assez grossier pour ne pas refuser ce mélange. Ce sont là les moyens les plus sûrs pour avoir des vins qui ne périront pas dans les caves et qui s'assortiront aux besoins des divers consommateurs.

Digitized by Google

XXII. — *Quel est le moment le plus favorable au décuvage?*

Plusieurs décuvent quand il leur paraît que la saveur sucrée a disparu, d'autres consultent la couleur, d'autres saisissent le moment où les marcs commencent à s'affaisser; tout cela n'a rien d'infaillible : le goût trompe, la couleur, dans les mauvaises années, est presqu'impossible; après une fermentation très-vive, produite par une température élevée, le chapeau s'affaissera, et cependant le vin ne sera point fait. La véritable règle, c'est l'attention soutenue du propriétaire, et de devancer plutôt l'achèvement de la fermentation que de le dépasser; on doit, en outre, s'aider du pèse-moût.

Quels sont les soins à prendre pour la fabrication du vin?

C'est ici le lieu de revenir à la glucose; dans les mauvaises années, quand le fruit n'a ni sucre ni saveur, quand la vendange se fait par un temps froid et pluvieux, au lieu de laisser moisir votre raisin pendant quinze jours dans les cuves pour n'en retirer qu'une boisson abominable, introduisez, comme il a été dit ci-dessus, 50 kilogrammes de glucose dans une cuve de 40 hectolitres : la fermentation s'établira de suite, vous pourrez décuver après six à sept jours et vous ferez une boisson potable; il n'en aura coûté pour cela qu'une dépense de 30 francs qui vous sera probablement remboursée, parce que chaque kilo de sucre donne une bouteille de liquide; qu'en outre, la fermentation, plus active, fait crever et mettre à vin une foule de grains qui seraient restés entiers. Ainsi vous améliorez votre vin sans qu'il vous en coûte rien.

Il est bon de faire observer, pour cette opération : 1° que le vin doit être seulement chauffé et non bouillant; 2° qu'il faut, autant que possible, que la fermentation soit

Digitized by Google

assez complète pour convertir tout le sucre en alcool, autrement il en resterait une partie dans les marcs, et une autre partie en suspension dans le vin, ce qui provoquerait plus tard des fermentations intempestives qui fatiguent et troublent le vin.

Ce procédé constitue-t-il une falsification? la Commission ne l'a pas pensé; le sucre est un élément nécessaire du vin. On ne voit pas ce que le consommateur a à perdre en buvant un vin ayant les propriétés qui doivent le constituer, au lieu d'une boisson privée de ces propriétés; d'un autre côté, le propriétaire vend plus facilement et à plus haut prix. La question est tout autre quand l'année est bonne et surtout quand il s'agit de vins fins; il est certain alors que la glucose en altère le bouquet et la saveur.

Cette question de la glucose a plus d'étendue; la Commission pouvait hésiter à lui donner tout son développement; cependant elle a acquis une si grande importance qu'on ne pouvait l'exclure. La Commission se borne à déclarer que pour ce qui va suivre elle ne donne ni approbation, ni blâme, elle constate des faits connus.

En forçant les quantités de glucose, on fait, dans les mauvaises années, des vins que les acheteurs prennent pour des vins de bonnes années; on va plus loin, on fait du vin avec de l'eau; pour cela, avant la fermentation terminée on tire de la cuve presque tout le vin de goutte, on remplace par autant d'eau, en ajoutant 7 kilog. 50 de glucose par 40 litres d'eau: la fermentation se rétablit et, chose étrange, l'opération peut encore se renouveler, en donnant pour cette dernière fois 9 kilog. de glucose par 40 litres; ces pratiques ne sont plus à l'état d'expérience, elles ont été réalisées en grand. Votre collègue, M. Dieu, vous dira que l'illustre chimiste, M. Thénard, a vu dans ses caves, en Bourgogne, des marchands de vin, loyalement

Digitized by Google

avertis, préférer le vin de la deuxième édition, c'est-à-dire le vin falsifié, à celui de la première, c'est-à-dire au vin pur. C'était bien des marchands de vin!

En renversant l'ordre des idées, nous pouvons dire que dans le midi, quand le moût a une densité telle qu'il ne peut fermenter, il peut être utile de lui donner de l'eau, pour qu'il puisse se convertir en vin.

Et il n'y a point de contradiction; en donnant du sucre au nord, de l'eau au midi, on ne fait que donner au vin ce qui lui fait défaut.

Quant aux soins ordinaires pour la fabrication du vin, ils consistent à mettre à part le chapeau, si l'on a lieu de craindre qu'il ne soit aigri; à porter les marcs sur le pressoir aussitôt que le vin a été tiré de la cuve; à mélanger avec soin le vin de pressoir et le vin de goutte.

Examiner les différentes sortes de vins, leurs maladies, la durée de leur conservation.

On a parlé plus haut des différentes sortes de vins; quant à leur maladies, on en parlera quand il sera question des remèdes qu'on peut y apporter.

La durée de conservation est très-variable, elle dépend de l'année, de la nature des raisins, du sol; cependant on peut dire que le vin de nos vignobles peut se conserver en cercles pendant cinq à six ans.

Parler du traversage, du collage et autres manipulations ou opérations.

Il convient avant tout de parler des caves; elles ont une bien grande influence sur la conservation et l'amélioration des vins; s'il n'est pas donné à tout le monde d'en avoir d'excellentes, beaucoup pourraient au moins les améliorer. Combien de vins perdus chez des vignerons ou des petits propriétaires, parce qu'on les loge dans des écuries ou

Digitized by Google

dans des lieux remplis de légumes ! Combien, parce qu'on néglige de creuser davantage une cave, ou d'y ouvrir un soupirail pour donner un courant d'air !

Il est bon de noter que jusqu'au premier traversage le vin est mieux logé dans un cellier que dans une cave, la température du cellier convient mieux à l'achèvement de la fermentation et au dépouillement du vin. Il faut avoir grand soin des tonneaux, il ne faut point y laisser de lie et les mécher souvent, surtout quand ils viennent d'être vidés. Les soins sont encore plus urgents pour les foudres; souvent les tonneliers ne nettoient pas bien les jables, il s'y forme des empâtements qui détruisent le foudre; c'est une mauvaise opération que d'ôter le tartre qui s'oppose à la porosité du bois; d'ailleurs un ouvrier maladroit peut abîmer les douves.

Les chaudements avec chaux et genièvre sont bons, mais, pour un bon vin, mieux vaut une futaille fraîche et mieux encore celles qui ont contenu du vin de Bourgogne ou de Bordeaux; les fûts à eau-de-vie peuvent convenir pour le vin blanc, mais pas pour le vin rouge.

Les bois fendus et nerveux sont de beaucoup préférables aux bois sciés et gras, le vin se fait mieux avec les premiers et on perd moins par l'évaporation.

L'usage des propriétaires soigneux est de traverser deux fois la première année, en mars et en septembre, et pour les années qui suivent, en septembre seulement, jusqu'à ce que l'état du vin annonce qu'il n'en a plus besoin.

Le collage est généralement nécessaire pour la mise en bouteilles; quelques marchands de vin préfèrent multiplier les soutirages et se dispenser du collage; ils prétendent que cette opération altère toujours plus ou moins le vin.

Le mélange des vins peut être utile; un vin faible peut être soutenu par un vin plus ferme; cependant il faut

Digitized by Google

mettre beaucoup de prudence dans les opérations de ce genre, qui sont d'autant plus aventureuses que les vins mêlés sont plus dissemblables ; en général, le mélange produit toujours une fermentation avant l'assimilation.

On doit remplir fréquemment ; rien n'est plus nuisible au vin que la formation des fleurs, qui sont une véritable altération ; on fabrique, à Pépinville, des vases en verre qui contiennent environ deux litres et qui servent de bondes aux foudres ; avec ces instruments on voit de suite si un foudre a besoin d'être rempli et jamais le vin n'a à souffrir de l'influence de l'air sur une grande surface.

On ne doit toucher aux vins que par un beau temps.

XXIII. — *Des assurances contre la grêle ; quelles seraient les conditions les moins onéreuses?*

Peut-on espérer de réussir dans l'établissement d'une assurance mutuelle entre les propriétaires de vignes du département de la Moselle?

Quelles seraient les bases et les conditions de cette assurance?

Voici les deux modes d'assurances que nous avons eus jusqu'ici :

Assurance à prime fixe. Elle coûte pour les vignes de 3 à 15 pour cent.

Les Compagnies, après une année fâcheuse, se réservent le droit de rompre leur engagement.

Ces entreprises n'ont été créées que dans un but de lucre ; en ce sens elles ont réussi à ce point que depuis sept à huit ans elles n'ont payé que 96 millions de sinistres, et en ont touché 212, différence 116 millions ; elles ne sont point encore satisfaites, car elles ont, pour cette année, doublé leurs primes ; c'est une véritable exploitation !

Assurance mutuelle.

En principe, cette assurance est bien plus favorable aux

Digitized by Google

assurés; il n'y a point de spéculation; s'il y a bénéfice, il est pour les assurés.

Mais la difficulté est de réaliser ce bénéfice.

Une Compagnie se forme, elle n'agit que sur un seul ou, au plus, sur deux ou trois départements, et cela dans la même région.

La moitié des primes est absorbée par les frais de gestion.

Qu'il vienne quelques sinistres, l'autre moitié ne suffit pas pour les payer; on demande un supplément de prime, et on ne peut encore solder qu'une fraction de l'indemnité.

Cela n'est pas tenable.

La mutualité n'est praticable que par l'universalité; dans un grand pays une région est atteinte, les autres ne l'étant pas, les sinistres sont payés sans difficulté et il reste toujours un bénéfice.

C'est ce qui fait que beaucoup de bons esprits désiraient voir l'assurance entre les mains du gouvernement, les primes se payant comme un impôt; une telle assurance pouvait seule garantir contre la grêle, l'incendie, la mortalité des bestiaux et l'inondation; c'était un bienfait immense; on a craint de gêner la liberté de chacun; cependant si les impôts sont perçus dans l'intérêt des masses, aucun impôt ne pouvait leur être plus profitable.

Ce que le gouvernement ne peut faire aujourd'hui, une Compagnie nouvelle, dite la Caisse des assurances agricoles, dont le siége est à Metz, rue des Prisons-Militaires, entreprend de le faire.

C'est, au fond, une Compagnie mutuelle, mais elle assure à prime fixe et garantit le paiement intégral des sinistres.

Elle diminue le taux des primes de 25 pour cent.

Elle assure dès aujourd'hui l'incendie, la grêle et la mortalité des bestiaux; la gelée et l'inondation sont à l'étude.

Tout cela est fort beau, mais les moyens?

Digitized by Google

Les moyens, les voici:

Cette Compagnie n'a point les vices des Compagnies mutuelles ordinaires, puisque son action est universelle; à peine formée, un grand nombre d'assurances mutuelles se sont fusionnées avec elle, lui apportant leur clientèle et leur fonds de garantie; toutes ayant le même but, l'avantage des assurés, doivent naturellement se réunir, ici l'union fait la force; déjà donc la nouvelle Compagnie opère sur des valeurs considérables, elle a un fonds de garantie qu'elle compte porter à dix millions.

Elle peut assurer à prime fixe, payer intégralement et céder 25 pour cent sur les primes, puisque les Compagnies à prime fixe réalisent 60 pour cent.

Il semble dès lors que rien ne doit entraver ses succès, les premiers bénéfices doivent servir à rembourser le fonds de garantie, puis successivement à diminuer encore les primes.

Le gouvernement a donné à la nouvelle Compagnie non point une garantie, mais un patronage; cela devait être, puisqu'il reconnaît qu'elle agit dans un intérêt général. C'est ainsi qu'il a consenti à ce que les instituteurs fussent chargés de recevoir les engagements; c'est ainsi qu'il a autorisé un chef de division au ministère de l'intérieur, M. Perron, à se mettre à la tête de la Compagnie, et qu'enfin il met à sa disposition la Caisse des dépôts et consignations, pour recevoir les bénéfices qui n'en doivent sortir qu'avec l'autorisation de l'administration; le gouvernement ne fait en cela que manifester une sympathie qu'il accorderait sans doute à toute autre Compagnie qui agirait dans les mêmes conditions.

XXIV. — *Ouvrages à consulter.*

On peut lire Chaptal, le comte Odart, la Nouvelle Maison rustique; on trouvera, dans les brochures de MM. Jaunez,

Digitized by Google

Herpin, le baron Dufour, des renseignements utiles pour notre localité. Il serait à désirer qu'on tirât de tout cela un manuel qui pourrait être très-utile.

XXV. — *Les pressoirs.*

Les pressoirs à bascule fonctionnent bien, mais ils sont trop coûteux et demandent un trop grand espace.

On vante, en Bourgogne, les pressoirs à percussion; j'en ai eu un que j'ai fait démonter.

Les pressoirs à la Jaunez sont bons; cependant, soit à cause de leur prix, soit que par leur complication ils donnent lieu à des accidents, ils se multiplient peu.

Je préfère à tous les autres les petits pressoirs de M. Villemoite, serrurier-mécanicien aux Bordes; ils présentent les avantages suivants: économie d'argent, on fait 40 hectolitres sur un pressoir de 1 200 francs, on en fait 16 sur un pressoir de 600 francs; économie de terrain, deux mètres sur trois, y compris l'espace, pour la pierre et celui pour le grimonage; les marcs sont bien épurés, on ne les retaille pas, on peut marcher rapidement quand il y a presse, enfin ils sont peu susceptibles de réparations; ce sont des qualités précieuses.

XXVI. — *Distillation des marcs.*

Il est plus avantageux de les distiller que de les vendre, les vignerons sont habiles aujourd'hui dans ce travail, ils louent des chaudières et distillent eux-mêmes; c'est un profit et un encouragement qu'il faut leur laisser; dans les bonnes années cela les met à même soit de payer une dette, soit de faire face à quelque dépense extraordinaire, comme l'établissement d'un enfant.

Il faut dire cependant que dans quelques localités on a remarqué qu'à ces avantages se mêlent de grands inconvénients: les vignerons boivent avec avidité cette mau-

Digitized by Google

vaise boisson et perdent ainsi leur santé et l'habitude du travail.

Il vaudrait mieux les obliger à vendre les marcs, ou du moins n'en conserver que pour faire une boisson qui leur serait salutaire.

Il y a plusieurs moyens de préparer cette boisson : faire fermenter les marcs qu'on aura eu soin de ne point épurer complétement, ajouter d'autres marcs à ce premier produit et faire fermenter de nouveau, ou ne faire qu'une seule fermentation avec addition de quelques kilogrammes de glucose ; ce serait faire de cette marchandise l'emploi le plus loyal et le plus utile.

XXVII. — *Les marcs comme engrais.*

Ils ne pourraient, envisagés sous ce rapport, être bons qu'à la vigne, en lui rendant du tannin. La meilleure manière de les employer serait de les mélanger avec de la terre, de la chaux et du fumier.

XXVIII. — *Quels sont les soins à donner aux vins? Quels sont les moyens à employer contre les maladies dont ils peuvent être atteints?*

On s'est expliqué sur la première partie de cette question. Quant à ce qui concerne la maladie des vins, en général, le plus sûr est de se hâter de les consommer ou de les vendre. Ces maladies sont le plus ordinairement la graisse et l'absinthe, et ce sont toujours les meilleurs vins qui en sont atteints. On peut savoir que ces vins, achetés à bas prix par les marchands de vins, sont toujours pour eux une source de profits ; en les mélangeant avec des vins rudes et communs, ils améliorent ceux-ci et les consommateurs s'en trouvent bien.

Cependant ces altérations, devenues plus fréquentes dans ces trois dernières années, appellent l'attention sur

Digitized by Google

les moyens d'y remédier; évidemment elles sont dues à l'absence des principes extractifs; mais comment y suppléer? Nous savons déjà qu'en Champagne on emploie une infusion de noix de galle; nous savons qu'en Bourgogne on a recours aux raisins teinturiers.

Dans le mémoire que M. Margot, maire à Pierrevillers, a envoyé à l'Académie, on trouve une recette que les propriétaires feraient bien d'essayer, car elle est composée des éléments dont l'absence a déterminé le mal qu'on veut guérir.

Pour un hectolitre de vin, prendre 100 grammes d'écorce de chêne pulvérisée, les jeter dans le vin, faire dissoudre 75 grammes de crême de tartre et 150 grammes de sucre dans du vin chauffé, jeter le tout dans le vin et coller.

Comptabilité.

Toutes les questions qui viennent d'être discutées, tant sur la culture de la vigne que sur la fabrication du vin, n'ont, pour la plupart, d'autre solution que la probabilité; la pratique varie, la science hésite encore. La Commission s'est arrêtée avec satisfaction sur une question positive, celle de la comptabilité; elle devait le faire, car les propriétaires peuvent y trouver d'utiles leçons.

Disons d'abord qu'il y a peu de propriétaires qui ne puissent tenir un registre régulier.

Si tous le faisaient, ils reconnaîtraient que les vieilles vignes, mal cultivées, donnent à peine une moyenne de 120 litres, ou 3 hottes, par mouée (4 ares 44 centiares), soit 18 à 20 francs, ce qui ne paie pas les frais.

Que les mêmes vignes, cultivées passablement, mais sans renouvellement et sans engrais, atteignent seulement une moyenne de 160 litres, soit 24 à 25 francs, ce qui équilibre la dépense et la recette.

Digitized by Google

Si cette situation, qui est la vraie, était continuellement sous leurs yeux, ils se hâteraient d'en sortir, et la moitié de nos vignes, qui sont en cet état, recevrait des améliorations.

La récompense ne se ferait pas attendre; en donnant, tous les huit ans, une fumure de 40 francs par mouée, soit 5 francs par an, et en faisant quelques plantations, la moyenne atteindrait 2 hectolitres 40 litres; ces 80 litres en plus seraient le revenu, et ce revenu pourrait être doublé en augmentant un peu la fumure et en plantant une partie de la métairie en races productives. La situation serait bonne désormais, car on aurait au moins 50 francs de recette brute sur 30 à 35 francs de dépenses; revenu net 15 à 20 francs, soit environ 6 à 8 pour cent, selon le prix d'acquisition qui doit être de 150 à 300 francs la mouée, et selon la quotité de la somme consacrée aux améliorations.

Cette situation peut devenir encore meilleure, si, aux engrais, on ajoute les amendements. Ces amendements, mêlés aux fumiers, feraient merveille et permettraient d'atteindre les hauts produits, c'est-à-dire 3 à 4 hectolitres avec les espèces mêlées, 4 à 5 avec les grosses races.

Les circonstances nouvelles dans lesquelles la vigne va être placée, par suite du commerce avec l'étranger, appellent de nouveaux calculs; les propriétaires auront à se demander s'il y a plus de profit à cultiver soit les petites espèces, soit les espèces mixtes, soit les grosses races.

Si la production moyenne des petites races est 6 hottes par mouée, celle des races mixtes sera 7 hottes $\frac{1}{2}$, celle des grosses races 10; pour avoir un revenu de 60 francs, il faudra qu'ils vendent le bon vin 10 francs, le vin mixte 8 francs, le vin commun 6 francs.

Digitized by Google

La comptabilité est donc une question décisive, puisqu'elle peut conduire à la régénération des mauvaises vignes, en apprenant aux propriétaires combien une culture négligée est désastreuse et combien une culture soignée est rémunératrice; par elle, le nombre des vignes dont l'aspect est chagrinant diminuerait chaque jour; le propriétaire, le vigneron, le pays même, y gagneraient.

Digitized by Google

Digitized by Google

JOURNAL

DES

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES A METZ, PENDANT L'ANNÉE 1859,

PAR M. LAVOINE,

Chef de bureau à l'École Impériale d'application
de l'Artillerie et du Génie.

Hauteur de la cuvette du baromètre au-dessus du niveau moyen de la mer, 183^{m},11.

Cette hauteur a été déduite, par des nivellements topographiques, de l'altitude de 26^{m},25 pour le zéro de l'échelle du pont de la Tournelle, à Paris.

Digitized by Google

JANV.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr. en millim
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	
1	757,26	- 1,0	757,25	1,8	757,60	2,0	2,2	- 2,0	»
2	760,48	- 2,7	760,40	- 1,7	760,29	- 0,5	- 0,5	- 3,0	»
3	761,57	0,6	761,12	3,0	760,72	3,5	3,5	- 1,0	»
4	757,16	0,1	756,61	2,5	757,33	3,0	3,0	0,0	»
5	758,73	3,5	758,49	5,0	758,70	3,0	5,6	2,0	»
6	758,01	- 2,6	757,29	0,0	756,53	0,0	1,0	- 3,0	»
7	755,28	- 1,2	755,09	- 1,0	754,82	0,0	0,0	- 2,8	»
8	758,47	- 2,0	758,84	1,0	759,49	1,0	1,8	- 4,2	»
9	765,14	- 5,0	765,10	- 1,5	765,46	- 1,0	- 0,5	- 6,6	»
10	766,43	- 7,5	765,79	- 5,0	765,53	- 2,0	- 2,0	- 9,0	»
11	762,91	1,5	762,78	3,0	761,60	3,0	3,0	- 2,0	»
12	759,23	3,0	758,42	5,0	758,53	4,0	5,0	1,6	0,90
13	755,34	4,0	754,65	5,0	754,78	3,5	5,5	3,5	»
14	758,21	- 2,5	758,09	- 0,3	757,34	0,7	0,8	- 4,0	»
15	757,27	- 0,5	756,68	0,8	755,04	1,5	3,0	- 3,0	»
16	753,91	- 5,0	753,75	- 1,8	753,59	0,0	0,0	- 6,0	»
17	754,62	- 1,0	754,47	2,7	753,95	4,5	4,7	- 3,0	»
18	752,93	4,5	752,64	9,0	751,75	8,5	9,0	4,2	»
19	751,97	5,2	751,97	8,0	751,69	8,0	8,0	4,0	1,30
20	755,39	4,0	755,61	6,0	756,28	6,5	7,0	3,0	»
21	757,17	0,0	756,98	4,2	756,57	6,4	7,0	- 1,2	»
22	753,70	0,5	752,82	5,5	751;70	7,0	7,7	- 0,5	»
23	749,71	4,0	747,85	6,0	746,08	6,0	6,0	2,0	3,80
24	739,85	4,0	741,94	5,2	743,83	5,8	7,0	2,0	»
25	751,51	4,5	751,87	6,0	751,45	6,4	7,0	2,0	0,70
26	746,35	7,5	745,84	8,0	746,42	7,5	8,0	5,5	1,55
27	748,31	5,0	747,67	6,0	746,53	7,0	7,2	2,5	3,15
28	744,46	6,0	744,42	8,0	744,68	8,0	8,4	5,0	5,05
29	748,26	7,7	748,38	10,0	747,55	11,0	11,0	6,6	»
30	744,53	10,0	743,09	10,0	741,22	11,0	11,0	8,0	4,75
31	742,00	6,0	742,00	7,5	741,28	7,5	8,0	5,5	1,65
Moyennes	754,38	1,63	754,12	3,80	753,81	4,28	4,78	0,20	

Plus grande hauteur du baromètre 766,43
Plus petite idem 739,85
Moyenne idem 754,10
Période..... 0,57

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Beau.	N.	Forte gelée blanche.
	Couvert, givre.	N.	
	Couvert.	N.	
	Couvert.	O.	Petite gelée blanche.
5	Nuages.	E.	
	Nuages.	E.	Gelée blanche.
	Couvert.	O.	Qq. flocons de neige de 5 h. à 7 h. du soir.
	Nuageux.	N.	
	Clair.	E.	
10	Lég. voilé à l'horizon.	N.	
	Couvert.	S. O.	
	Éclaircies.	O. S. O.	Un peu de pluie par intervalles.
	Éclaircies.	N. O.	
	Quelq. petits nuages.	N.	Gelée blanche.
15	Nuageux.	N.	Gelée blanche.
	Clair.	N. E.	Gelée blanche.
	Éclaircies.	S. E.	Gelée blanche.
	Couvert.	S. S. O.	
	Couvert.	S. S. O.	Quelques gouttes par intervalles.
20	Couvert.	S.	
	Beau.	S. E.	Gelée blanche.
	Petits nuages rares.	S.	Gelée blanche.
	Nuageux.	S. S. O.	Pluie pendant la nuit.
	Éclaircies.	O.	
25	Couvert.	S. O.	Pluie fine par intervalles.
	Pluie fine.	S. O.	Pluie fine par intervalles.
	Pluie fine.	S. O.	Pluie fine le jour et la nuit.
	Pluie fine.	S. O.	Pluie fine par intervalles le jour et pendant la nuit.
	Nuageux.	S. O.	
30	Couvert.	S. S. O. f.	Pluie pendant la nuit. Vent très-fort.
	Nuages.	S.	Pluie de 6 h. à 7 h. du soir.

Nombre de jours		État des vents à midi.			Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	10	N, NNO, NO, ONO,	8	31	»	22,85
tonnerre.....	»	O, OSO, SO, SSO,	14		21,20	
gelée.....	15	S, SSE, SE, ESE,	5		1,65	
		E, ENE, NE, NNE,	4		»	

Digitized by Google

FÉVRIER	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr. en millim
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	
1	747,32	4,4	748,45	6,0	748,67	6,0	6,5	2,5	»
2	737,42	3,7	735,90	4,7	734,98	4,0	6,0	3,0	9,00
3	739,45	4,0	741,41	5,0	743,12	4,5	5,5	3,0	»
4	753,25	2,5	753,17	4,0	751,53	4,0	5,0	1,0	»
5	745,49	- 0,4	744,09	2,0	742,24	3,5	4,0	- 2,5	»
6	734,97	3,0	734,81	5,0	735,97	6,0	6,0	- 0,8	»
7	734,49	4,5	734,00	8,5	734,02	6,0	9,0	2,4	»
8	737,93	4,5	737,97	6,0	738,09	8,0	9,0	2,2	»
9	744,12	- 0,4	743,90	5,5	743,50	8,0	8,5	- 2,0	1,65
10	742,64	6,5	742,54	9,0	741,90	9,8	10,0	3,0	1,55
11	745,92	7,8	745,86	9,0	744,49	9,5	10,0	6,0	»
12	746,06	5,0	746,06	9,5	745,84	9,5	10,0	3,0	»
13	747,91	4,0	747,73	6,0	747,61	7,0	7,0	2,0	3,15
14	748,17	5,0	747,69	9,0	747,43	9,0	10,0	4,0	4,70
15	751,89	5,5	753,35	7,0	753,77	7,5	7,5	5,0	»
16	754,92	7,0	754,69	8,7	753,97	8,5	8,7	4,0	»
17	754,90	9,0	754,74	10,8	754,68	11,0	12,0	8,0	»
18	749,99	8,2	751,18	8,0	751,13	7,5	8,6	8,0	0,40
19	752,49	2,8	752,60	6,0	752,82	6,5	7,0	1,0	»
20	755,06	2,0	754,88	7,2	754,90	6,0	7,2	0,0	»
21	756,61	0,5	756,64	5,0	756,48	7,5	8,2	- 0,8	»
22	757,44	- 0,4	757,05	5,0	756,14	8,0	8,7	- 1,5	»
23	758,58	5,0	759,38	7,5	759,44	7,0	7,5	1,6	»
24	758,58	1,0	758,26	6,0	757,28	7,0	7,0	- 2,0	»
25	755,38	4,0	755,55	6,0	755,15	6,2	6,5	1,8	»
26	751,09	0,0	748,86	7,2	745,89	15,0	15,0	- 2,0	3,00
27	743,08	6,0	745,00	7,7	746,02	6,0	9,0	4,4	0,55
28	752,82	5,0	753,25	7,0	753,12	7,0	7,5	3,2	»
Moyennes	748,50	3,91	748,53	6,72	748,15	7,33	8,10	2,05	

Plus grande hauteur du baromètre 759,44
Plus petite idem 733,97
Moyenne idem 748,39
Période..... 0,35

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Couvert.	O. S. O.	
	Pluie.	O. S. O. f.	Pluie et grésil par intervalles le jour et la nuit. Vent très-fort.
	Nuageux.	O. N. O. a. f.	
	Nuages rares.	N. O.	
5	Voilé par parties.	S. O.	Forte gelée blanche.
	Couvert.	S. E.	Quelques gouttes vers 3 h. après midi.
	Couvert.	S. E.	Quelques gouttes vers 4 h. 1/2 après midi.
	Nuages.	S. E.	
	Nuageux.	S. E.	Gelée blanche. Pluie pendant la nuit.
10	Couvert.	S. S. O.	Pluie pendant la nuit.
	Couvert.	S. E.	
	Éclaircies.	S.	
	Pluie fine.	N. E.	Pluie fine toute la journée.
	Nuageux.	S.	Pluie pendant la nuit.
15	Nuageux.	N. O.	
	Couvert.	S. O.	
	Nuageux.	O. S. O.	
	Nuageux.	O.	Pluie fine vers 6 h. du matin.
	Nuageux.	O. N. O.	Petite gelée blanche.
20	Nuageux.	O.	
	Clair.	N.	Gelée blanche.
	Clair.	E.	Gelée blanche.
	Couvert.	N.	
	Couvert.	S. O.	Gelée blanche.
25	Nuageux.	O.	
	Nuages.	S. O.	Gelée bl. Pluie pend. la nuit. Vent assez fort.
	Nuageux.	O. N. O. f.	Pluie par intervalles.
	Nuageux.	N. O.	

Nombre de jours		État des vents à midi.			Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	8	N, NNO, NO, ONO,	8		0,55	
tonnerre.....	»	O, OSO, SO, SSO,	11	28	17,10	24,00
gelée.....	7	S, SSE, SE, ESE,	7		3,20	
		E, ENE, NE, NNE,	2		3,15	

Digitized by Google

MARS.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr. en millim
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	
1	756,01	2,5	756,04	7,0	756,08	7,2	7,5	- 0,4	»
2	754,61	4,0	754,33	10,0	754,28	10,0	12,0	2,8	»
3	752,58	5,5	752,89	9,0	752,82	9,5	10,0	1,5	»
4	755,76	9,0	755,55	11,5	754,66	11,2	12,0	6,0	»
5	755,76	11,0	756,10	12,0	756,09	10,5	12,0	10,0	»
6	755,32	8,0	755,22	9,4	755,04	11,0	12,0	8,0	»
7	749,58	4,0	747,34	11,0	745,18	16,5	17,0	0,8	»
8	744,55	9,0	744,38	10,4	744,60	6,0	13,0	6,0	1,55
9	753,72	3,5	754,33	5,8	754,96	6,2	7,2	1,0	»
10	758,71	0,0	758,51	5,0	757,41	9,0	9,0	- 2,4	»
11	753,98	1,7	752,27	12,0	750,03	16,0	16,0	- 2,4	»
12	749,69	12,0	748,92	14,6	748,00	17,0	17,0	8,0	»
13	747,40	12,0	746,73	13,8	746,05	15,0	15,2	11,0	»
14	744,83	11,2	743,45	14,5	742,12	17,0	19,0	10,0	»
15	737,69	10,0	737,69	11,0	737,49	12,0	12,2	10,0	2,65
16	747,83	6,6	748,78	9,5	748,62	11,0	11,5	3,6	»
17	750,15	9,0	748,86	13,5	746,78	15,0	15,4	4,5	»
18	741,48	10,0	740,49	15,5	739,64	15,5	17,5	5,0	0,30
19	747,93	5,0	749,56	10,0	750,54	8,0	11,0	3,4	0,50
20	756,41	3,5	755,41	10,0	754,53	11,5	12,0	0,5	»
21	749,67	7,0	747,58	12,0	745,34	13,2	14,0	- 0,5	»
22	749,19	5,0	749,24	9,0	749,38	7,0	9,2	3,8	»
23	751,05	5,0	750,23	7,4	748,91	7,0	8,0	- 1,5	»
24	747,41	6,0	746,95	7,0	746,05	8,2	8,5	4,5	0,20
25	745,32	8,5	744,94	10,0	744,47	10,8	11,0	7,0	0,30
26	744,00	10,0	743,84	10,5	743,96	10,0	11,2	5,0	»
27	747,67	8,0	747,76	11,0	747,61	13,0	15,0	7,0	»
28	743,60	7,5	741,44	17,0	739,51	19,7	20,0	2,0	»
29	737,57	10,0	735,48	14,0	734,12	10,8	13,2	10,0	13,25
30	728,43	8,4	728,99	8,0	729,31	9,2	9,2	7,5	8,60
31	740,12	4,5	743,00	6,5	744,28	7,0	7,2	0,5	0,60
Moyennes	748,32	7,01	747,95	10,57	747,35	11,32	12,42	4,26	

Plus grande hauteur du baromètre 758,71
Plus petite idem 728,43
Moyenne idem 761,21
Période..... 0,97

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Couvert.	O.	Gelée blanche.
	Nuageux.	O.	
	Couvert.	O.	Gelée blanche.
	Couvert.	O.	
5	Couvert.	O.	
	Nuageux.	O.	
	Clair.	S. O.	
	Nuageux.	O. S. O. f.	Pluie, neige et grésil pendant la nuit.
	Nuageux.	O. N. O.	
10	Clair.	E.	Gelée blanche.
	Clair.	S. O.	Gelée blanche.
	Nuageux.	S. O. f.	
	Éclaircies.	S. O. t. f.	Vent très-fort pendant la nuit. Qq. gouttes.
	Voilé par parties.	S. O. a. f.	
15	Couvert.	S. O. a. f.	Orage à 4 h. 1/2, pluie, grêle et grésil. Un coup de tonnerre.
	Couvert, nuageux.	O. S. O. a. f.	
	Nuages.	S. O.	
	Nuageux.	O. S. O.	Quelques gouttes vers 7 h. du soir.
	Nuages.	N.	Quelques grésils et un peu de pluie par intervalles dans l'après-midi.
20	Clair.	N.	Gelée blanche.
	Voilé.	O. S. O.	Gelée blanche.
	Nuageux.	N. N. O.	
	Nuageux.	N. O.	Gelée blanche.
	Couvert. Qq. gouttes.	O. N. O.	Un peu de pluie fine pendant la matinée.
25	Couvert.	O. N. O.	Quelques gouttes vers 5 h. du soir.
	Couvert.	O.	
	Couvert.	O.	
	Quelq. petits nuages.	S. S. O.	Petite gelée blanche.
	Couvert.	S. S. O. a. f.	Pluie par intervalles.
30	Pluie.	S. S. O. a. f.	Pluie par intervalles le jour, et pluie, neige et vent assez fort pendant la nuit.
	Éclaircies.	N. N. O.	Neige de 5 h. à 6 h. 1/2 du soir.

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	9	N, NNO, NO, ONO,	8	1,60	
tonnerre.....	1	O, OSO, SO, SSO,	22 (31)	26,35 (27,95)	
gelée.....	5	S, SSE, SE, ESE,	»	»	
		E, ENE, NE, NNE,	1	»	35

Digitized by Google

AVRIL.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	752,76	2,4	754,03	5,0	753,77	7,0	8,2	- 0,8	»
2	752,89	3,5	751,77	8,0	751,25	9,0	11,0	- 1,5	»
3	753,58	10,0	753,23	15,0	752,94	15,0	15,5	7,0	»
4	753,25	12,0	752,57	18,0	751,62	19,5	19,5	7,0	»
5	752,67	13,0	751,65	20,0	751,16	21,0	21,5	6,0	»
6	752,63	13,0	752,20	18,5	751,70	21,0	21,0	9,0	»
7	749,66	13,0	748,60	22,2	746,62	25,0	25,5	9,5	»
8	748,02	14,0	747,52	16,5	747,28	16,7	19,5	13,0	6,60
9	740,07	14,8	740,03	16,5	740,09	16,5	18,0	13,2	0,40
10	739,61	13,0	738,09	13,2	738,46	15,0	15,0	9,0	9,30
11	731,42	10,7	730,29	13,0	740,07	13,7	14,5	7,0	2,05
12	737,58	9,0	738,69	9,2	739,27	10,0	12,0	5,6	4,95
13	724,16	7,0	728,65	6,2	730,85	9,5	10,0	5,5	5,65
14	735,42	6,5	735,70	10,0	735,50	10,6	12,5	1,5	3,70
15	727,05	9,7	726,87	9,5	729,82	8,0	12,0	4,6	5,55
16	737,80	5,2	737,61	6,0	737,37	8,5	9,0	1,4	0,75
17	740,97	4,5	741,01	6,5	740,55	7,5	9,0	0,6	0,10
18	744,52	5,2	743,64	8,0	742,08	10,2	11,8	- 1,0	»
19	737,63	5,7	736,83	12,0	734,94	13,5	14,0	1,0	10,00
20	731,76	8,0	732,35	13,7	732,48	14,0	15,0	6,0	3,00
21	732,90	13,0	733,10	16,4	733,76	13,0	18,0	9,0	1,95
22	737,25	8,0	737,01	11,0	736,84	10,0	11,0	3,5	»
23	741,08	9,0	741,44	12,5	741,62	12,5	13,0	3,5	»
24	742,60	9,4	742,92	14,6	742,96	15,0	16,0	3,5	»
25	745,60	14,0	745,44	18,5	745,10	20,0	20,0	9,4	0,40
26	749,31	14,0	749,18	18,2	748,80	20,0	20,5	9,0	»
27	745,72	15,5	744,68	22,0	742,29	23,0	23,5	8,2	»
28	737,49	16,5	737,91	20,0	737,61	19,0	21,7	11,2	3,40
29	745,52	13,0	745,65	15,0	742,96	18,2	19,0	10,0	»
30	742,76	13,5	740,96	22,0	739,81	22,0	24,0	6,7	»
Moyenes	742,05	10,20	741,92	13,91	741,55	14,80	16,04	5,92	

Plus grande hauteur du baromètre 754,03
Plus petite idem 724,16
Moyenne idem 741,84
Période..... 0,50

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Nuageux.	N.	Gelée blanche.
	Nuageux.	O. S. O.	Gelée blanche.
	Nuageux.	S. S. O.	
	Qq. p. part. lég. voil.	O. S. O.	
5	Qq. part. lég. voilées.	O. S. O.	
	Clair.	N. O.	
	Clair.	E.	Vent très-fort pendant la nuit.
	Éclaircies.	O. S. O.	Qq. gouttes par interv. Pluie pendant la nuit.
	Nuageux.	O. f.	Pluie fine par intervalles pendant la matinée.
10	Couvert.	S. O.	Pluie une grande partie de la nuit.
	Nuageux.	S. O.	Pluie le soir de 5 h. à 6 h.
	Nuageux.	O. N. O.	Pluie pendant la nuit.
	Couvert.	O. t. f.	Pluie toute la matinée et le soir de 4 h. 1/2 à 5 h. 1/2. Vent violent.
	Nuageux.	O.	Gelée bl. Pl. et grés. pt la nuit. Vent très-fort.
15	Nuages.	O. S. O. t. f.	Pluie et grésil par intervalles. Vent violent. Ouragan à 7 h. du soir, pluie et neige.
	Pluie et grésil.	O. S. O. a. f.	Pluie, grésil et neige par intervalles.
	Nuages.	O. a. f.	Qq. floc. de neige par int. pend. l'après-midi.
	Nuageux.	O. S. O.	Gelée blanche.
	Nuages.	N. E.	Pluie pendant une grande partie de la nuit.
20	Éclaircies.	S. O.	Pluie le soir de 7 h. à 8 h.
	Couvert.	S. O.	Pluie par interv. dans l'après-midi. (Aurore boréale vers 8 h. 1/2.)
	Voilé.	N.	
	Voilé.	E. N. E.	
	Couvert.	S. E.	
25	Nuageux.	E. S. E.	Eclairs au N. O. vers 7 h. 1/2 du soir. Un peu de pluie de 8 h. à 9 h.
	Nuageux.	N.	
	Qq. parties voilées.	E.	
	Couvert.	E.	Orage à 7 h. 1/2 du soir, tonnerre, pluie.
	Nuageux.	O.	
30	Nuageux.	S. E.	

Nombre de jours		État des vents à midi.			Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	15	N, NNO, NO, ONO,	5		8,35	
tonnerre.....	1	O, OSO, SO, SSO,	17	30	39,05	57,80
gelée.....	3	S, SSE, SE, ESE,	3		0,40	
		E, ENE, NE, NNE,	5		10,00	

Digitized by Google

MAI.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	737,67	14,0	737,79	14,0	737,83	15,0	15,0	10,0	3,20
2	743,18	12,2	742,60	17,0	742,32	16,0	17,5	9,2	7,90
3	742,55	14,0	741,56	19,5	740,84	18,0	21,0	9,0	»
4	736,85	15,0	734,56	20,0	732,58	19,0	21,0	9,6	»
5	737,39	13,8	739,61	17,0	741,20	17,0	18,0	11,5	3,65
6	747,66	15,0	747,48	20,5	747,24	20,0	21,0	10,2	»
7	747,94	16,5	747,44	22,0	746,92	22,5	23,0	9,2	»
8	747,94	17,0	747,42	22,0	747,18	22,0	23,0	9,0	»
9	749,14	14,0	748,50	20,0	747,46	20,0	20,0	9,5	»
10	748,54	13,5	746,90	21,0	746,14	21,5	23,0	7,0	»
11	748,84	19,0	748,74	23,0	748,28	22,0	24,0	10,6	»
12	750,70	13,0	749,66	16,5	748,48	19,0	19,0	9,4	»
13	748,06	12,0	747,05	17,0	745,74	17,0	17,0	8,0	»
14	744,93	12,5	743,92	15,0	742,92	14,5	15,7	6,8	1,45
15	739,64	11,5	739,57	12,4	739,33	15,0	17,0	5,5	1,75
16	740,04	12,5	739,97	15,0	739,62	14,0	17,5	9,4	6,35
17	740,92	11,2	741,10	13,0	740,95	12,8	15,0	9,5	19,30
18	738,24	12,0	738,04	13,6	737,69	13,0	15,0	10,0	21,10
19	738,45	14,5	738,73	16,0	738,95	15,0	17,0	10,5	1,70
20	741,68	14,5	741,36	18,0	741,36	17,0	18,5	10,5	»
21	741,68	15,0	741,60	21,0	741,21	21,0	24,0	10,7	»
22	743,68	16,5	743,20	22,0	743,07	21,0	23,0	10,6	»
23	743,56	17,0	743,26	24,0	742,64	23,0	24,0	11,2	»
24	743,10	17,0	742,80	24,0	742,23	24,0	26,0	10,0	»
25	742,64	18,5	742,20	24,0	740,93	24,0	27,0	11,4	19,95
26	742,86	18,2	742,38	23,2	742,13	18,0	25,0	13,4	3,70
27	742,24	19,8	741,28	23,0	740,61	25,0	25,6	14,0	0,70
28	741,29	19,5	740,47	21,0	739,65	25,0	25,4	13,5	»
29	739,96	19,8	739,83	23,0	739,65	24,8	25,0	14,5	5,50
30	739,48	19,5	738,69	23,4	737,55	25,0	26,0	13,5	»
31	741,08	18,7	741,79	25,0	741,51	25,0	26,4	13,0	»
Moyennes	742,96	15,36	742,56	19,55	742,07	19,55	21,08	10,33	

Plus grande hauteur du baromètre 750,70
Plus petite idem 732,58
Moyenne idem 742,53
Période..... 0,89

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Couvert, nuageux.	O.	Pluie pendant la nuit.
	Nuageux.	S. E.	Orage à 1 h. après midi, tonn., pluie. Autre or. à 6 h. du soir, tonn. Pluie pend. la nuit.
	Nuageux.	N. E.	Tonn. dans le loint. au N. O. vers 3 h. ap. midi.
	Voilé.	N. E.	
5	Éclaircies.	S. E.	Pluie pendant la nuit.
	Nuages.	S. E.	
	Nuageux.	E.	
	Nuageux.	N. N. O.	
	Nuageux.	N.	
10	Nuageux.	N.	
	Nuageux.	N. E.	
	Nuageux.	E. N. E. a. f.	
	Clair.	N. E. a. f.	
	Nuageux.	E. N. E. a. f.	Pl. et gr. à 3 h. 1/2 ap. midi. Averse à 9 h. du s.
15	Couvert.	N.	Pluie pendant la nuit.
	Couvert.	N. O.	Pluie le matin avant le jour jusqu'à 10 h. et le soir de 3 h. à 3 h. 1/2.
	Couvert.	O.	Pluie le soir à partir de 3 h. et pend. la nuit.
	Couvert.	O. S. O.	Pluie à partir de 2 h. après midi et pendant une grande partie de la nuit.
	Couvert.	S.	Pluie par intervalles après midi.
20	Nuageux.	S.	
	Nuageux.	S. O.	
	Nuageux.	N.	
	Nuageux.	N. E.	
	Nuageux.	E. N. E.	
25	Nuageux.	S. E.	Orage à 3 h. 1/2 ap. midi, tonn., pluie abond.
	Nuageux.	N. E.	Orage à 1 h. après midi, tonnerre, pluie.
	Nuageux.	S. E.	Orage à 3 h., tonnerre, quelques gouttes.
	Nuageux.	S.	
	Nuageux.	S. O.	Orage à 4 h. du matin, tonnerre, pluie.
30	Nuageux.	O.	Eclairs au N. O. de 7 h. à 8 h. du soir.
	Nuageux.	S.	Eclairs vers 8 h. du soir, côté E.

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	13	N, NNO, NO, ONO,	6	8,20	
tonnerre.....	6	O, OSO, SO, SSO,	6	50,45	96,25
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	9	29,70	
		E, ENE, NE, NNE,	10	7,90	
			31		

Digitized by Google

JUIN.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	743,50	19,5	742,46	26,0	741,03	26,0	27,0	13,5	»
2	737,21	21,0	735,76	27,0	736,59	25,2	29,0	17,0	16,60
3	737,83	18,0	738,08	23,0	737,73	24,6	25,0	15,0	»
4	740,24	19,5	740,21	25,5	739,93	26,0	26,8	13,6	»
5	743,31	20,6	743,89	22,0	744,31	22,5	22,8	16,7	1,75
6	747,34	22,0	747,19	26,0	746,12	26,5	27,6	15,7	4,45
7	746,66	21,0	746,60	24,0	745,30	24,0	24,0	14,8	1,10
8	742,36	19,0	741,03	26,0	740,27	27,5	27,7	11,6	»
9	737,85	21,0	737,90	28,0	737,77	20,0	28,0	16,0	0,95
10	737,21	19,5	737,03	23,6	736,97	20,5	25,0	15,3	4,20
11	739,72	18,0	740,21	21,0	740,15	22,0	23,0	15,5	5,80
12	743,68	18,5	744,36	20,0	744,10	19,0	22,2	14,0	3,25
13	746,78	18,5	746,22	23,0	745,64	21,5	24,0	13,6	0,85
14	744,51	19,0	743,38	23,0	743,23	21,0	24,0	14,2	»
15	746,48	13,5	745,95	18,0	744,61	20,0	20,0	8,2	»
16	742,50	17,0	742,48	22,5	741,63	22,0	23,0	9,3	»
17	745,38	14,0	746,70	16,8	747,33	17,4	18,0	10,2	»
18	749,66	16,7	749,30	19,7	749,23	20,0	21,8	10,3	»
19	746,30	16,0	746,10	19,5	746,00	20,2	21,0	11,0	12,70
20	745,04	17,0	744,10	22,0	743,25	24,5	24,5	9,3	»
21	740,67	16,0	741,46	13,0	742,44	17,0	17,0	12,5	13,65
22	749,08	15,0	749,29	18,5	749,13	21,0	22,0	11,2	»
23	749,42	17,0	749,33	21,0	749,18	22,0	23,5	14,7	4,95
24	749,32	16,0	749,34	20,0	749,34	20,0	22,0	14,8	»
25	749,73	17,2	749,58	24,0	748,74	25,0	25,0	10,6	»
26	748,92	22,0	749,03	28,0	748,82	28,2	30,0	13,5	»
27	750,24	23,0	750,12	29,0	749,55	30,7	30,8	17,4	»
28	746,10	24,7	745,30	30,0	744,57	31,0	32,0	18,8	»
29	747,29	16,8	746,85	18,0	747,34	17,2	18,5	16,8	5,45
30	746,23	17,5	745,98	22,0	745,99	24,4	24,5	15,5	»
Moyennes	744,68	18,48	744,51	22,67	744,21	22,90	24,32	13,69	

Plus grande hauteur du baromètre 750,24
Plus petite idem 735,76
Moyenne idem 744,46
Période..... 0,47

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Nuageux.	E. S. E.	
	Nuageux.	E. S. E.	Orage à 3 h., tonnerre, pluie, grêle grosse comme des noisettes.
	Nuageux.	S. E.	
	Nuageux.	E. S. E.	Plus. c. de tonn. dans le l. de 4 h. à 5 h. du s.
5	Nuageux.	N.	Pluie le matin vers 3 h. et à 11 h. Tonnerre dans le lointain de 11 h. à 2 h.
	Nuageux.	S. E.	Pluie de 7 h. à 8 h. du soir. Tonn. dans le loint.
	Couvert.	N. N. E.	Orage à 5 h. 1/2, tonnerre, un peu de pluie.
	Nuages.	N. E.	Halo solaire de 11 h. 1/2 à 2 h. Eclairs au S. O. toute la nuit.
	Nuageux.	S.	Orage à 2 h. après midi, tonnerre, quelques gouttes. Averse à 8 h. 1/2 du soir.
10	Orageux.	S.	Tonn. à 10 h., à 1 h. et à 2 h. Pluie par interv.
	Éclaircies.	O. S. O.	Pluie le matin avant le jour jusqu'à 7 h.
	Nuageux.	S. O.	Averse à 1 h. 1/2 après midi et à 6 h. 1/2.
	Nuageux.	O.	Averse à 2 h. 1/4, un coup de tonnerre. Plusieurs coups de tonnerre à 6 h.
	Nuageux.	O.	
15	Nuageux.	N.	
	Nuageux.	O. N. O.	
	Couvert.	N. N. O. a. f.	
	Nuageux.	O. N. O. a. f.	
	Nuageux.	E.	Pluie pendant la nuit jusqu'à 9 h. du matin.
20	Nuageux.	N. N. E.	
	Nuageux.	N. O. a. f.	Pluie de 7 h. 1/2 à 10 h. 1/2 du matin.
	Nuageux.	O. N. O.	
	Nuageux.	O.	Pluie fine par intervalles pendant la matinée à partir de 3 h.
	Nuageux.	O. N. O.	
25	Clair.	E.	
	Voilé par intervalles.	S. E.	
	Qq. part. lég. voilées.	S. E.	
	Nuages à l'horizon.	E. S. E.	Eclairs au S. O. vers 9 h. du soir.
	Couvert.	O. N. O.	Pluie de 5 h. 1/2 à 8 h. du matin.
30	Nuageux.	N.	

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	13	N, NNO, NO, ONO,	10	7,20	
tonnerre.....	8	O, OSO, SO, SSO,	5	19,05	75,70
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	10	49,45	
		E, ENE, NE, NNE,	5	»	
			30		

Digitized by Google

JUILLET.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. exter.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	748,26	21,0	748,47	24,5	748,26	25,0	25,5	14,5	»
2	750,16	22,8	750,07	28,8	749,55	29,5	31,0	15,4	»
3	750,06	23,5	749,63	31,0	748,73	32,5	32,5	16,2	»
4	750,67	27,4	751,96	32,5	751,22	31,7	33,0	20,4	»
5	754,44	22,2	753,89	27,5	753,62	28,0	29,0	17,5	»
6	754,39	23,0	753,75	27,5	753,21	28,5	29,4	16,2	»
7	751,89	23,0	751,21	29,5	750,47	31,0	31,5	16,0	»
8	750,60	22,0	750,23	24,0	749,47	27,0	28,0	18,4	4,75
9	751,38	21,2	751,12	25,5	750,75	28,0	29,0	15,5	»
10	752,20	22,0	751,93	27,0	751,59	26,5	28,0	14,0	»
11	753,00	21,0	752,76	27,0	752,59	28,0	28,0	13,2	»
12	753,00	22,0	752,65	29,0	752,22	31,2	31,5	14,6	»
13	752,09	24,2	751,63	31,0	750,72	33,4	34,0	16,0	»
14	751,21	25,0	751,09	29,0	750,54	30,0	31,0	20,0	»
15	750,64	21,0	750,54	26,0	749,91	26,0	27,0	16,2	»
16	752,56	21,0	752,24	25,5	751,83	27,0	28,0	13,4	»
17	751,52	23,0	749,75	29,0	747,81	30,2	30,7	15,4	»
18	744,57	24,8	743,91	31,2	743,23	34,0	34,6	16,3	»
19	746,32	25,5	746,46	31,0	746,21	33,0	33,0	21,3	»
20	748,65	25,5	747,74	33,0	746,65	33,2	34,2	20,6	»
21	747,29	26,0	746,61	30,5	745,92	31,5	33,0	20,8	»
22	745,03	22,0	744,69	27,0	742,32	29,5	30,2	20,5	8,05
23	742,51	21,3	742,91	20,0	742,97	22,0	23,4	18,0	2,10
24	746,62	18,0	747,22	20,0	746,70	20,0	22,5	13,5	5,35
25	748,69	18,8	748,66	21,0	748,41	20,5	23,0	12,6	»
26	749,44	17,4	748,86	25,0	748,61	24,8	26,0	11,6	»
27	751,39	18,4	751,00	25,0	750,01	26,5	27,6	11,8	»
28	750,85	21,5	750,64	26,0	750,63	26,2	28,0	18,5	»
29	749,93	24,0	749,70	26,2	749,09	26,5	28,0	20,5	»
30	745,78	23,0	744,93	25,5	744,37	21,0	26,0	17,0	9,45
31	743,97	21,2	743,83	26,0	743,53	30,0	30,0	14,0	»
Moyen[es]	749,65	22,34	749,35	27,15	748,74	28,14	29,24	16,45	

Plus grande hauteur du baromètre 754,44
Plus petite idem 742,32
Moyenne idem 749,25
Période..... 0,91

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Éclaircies.	N.	
	Beau.	N.	
	Clair.	S. E.	
	Qq. rares nuages.	O.	
5	Nuageux.	N.	
	Qq. pet. nuages rares.	N. E.	
	Quelques nuages.	N. E.	
	Voilé à l'hor. S. E.	N.	Orage à 8 h. du matin, tonnerre, pluie.
	Qq. nuages rares.	N. N. O.	
10	Nuageux.	N. N. O.	
	Clair.	N. N. E.	
	Clair.	E. S. E.	
	Clair.	S.	
	Clair.	O. N. O. a. f.	Quelques gouttes vers 10 h. du soir.
15	Nuageux.	N. O.	
	Nuageux.	N.	
	Qq. pet. nuages rares.	S. E.	
	Qq. pet. nuages rares.	S. S. O.	
	Clair.	S. E.	Orage à minuit, tonnerre, quelques gouttes.
20	Nuageux.	S. E.	Éclairs toute la nuit.
	Qq. nuages rares.	O. S. O.	Coup de vent à 3 h. du matin, quelques gouttes.
	Nuageux.	N.	Orage à 4 h. du matin, tonnerre, un peu de pluie. Averse vers 11 h. du soir.
	Pluie.	S. O.	Un peu de pluie à 10 h. et à 3 h.
	Nuageux.	N. O.	Quelques gouttes pendant la matinée. Pluie de 1 h. à 3 h. après midi.
25	Nuageux.	N.	
	Nuageux.	N.	
	Légèr. voilé à l'hor.	N. N. O.	
	Nuageux.	O. N. O.	
	Couvert.	O.	
30	Couvert.	N.	Orage à 1 h., tonnerre, pluie.
	Nuageux.	S.	

Nombre de jours		État des vents à midi.			Pluie par les vents ci-contre.		
de pluie, neige, etc.	6	N, NNO, NO, ONO,	16		23,55		
tonnerre.....	4	O, OSO, SO, SSO,	5	31	2,10	29,70	
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	7		»		
		E, ENE, NE, NNE,	3		4,05		36

Digitized by Google

AOUT.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	747,34	20,5	747,39	24,0	747,13	25,5	26,0	17,8	»
2	750,48	20,0	750,29	24,0	749,46	26,0	28,0	14,5	»
3	748,32	21,0	747,44	28,0	746,59	29,5	30,0	14,5	»
4	747,84	24,0	747,65	29,0	747,07	28,0	31,4	17,5	»
5	748,78	21,0	748,94	23,0	748,57	25,7	26,2	17,0	»
6	751,08	18,0	749,86	25,0	748,96	25,5	26,0	11,8	»
7	747,36	22,0	746,62	27,5	745,49	28,5	29,0	12,8	»
8	743,95	25,0	743,47	33,0	742,35	34,0	34,5	13,5	»
9	742,95	25,0	742,71	31,0	742,47	32,0	33,0	18,4	»
10	744,19	22,0	743,01	28,0	742,35	26,0	29,0	18,0	12,30
11	746,46	20,0	745,77	27,0	745,10	29,0	29,5	16,0	4,30
12	746,62	23,0	746,37	27,0	745,78	28,5	29,5	18,4	»
13	747,25	19,0	746,93	25,0	746,21	27,0	28,0	18,0	»
14	745,62	22,5	744,76	29,0	744,09	29,0	31,0	15,0	»
15	746,91	20,0	746,62	25,0	746,21	24,2	27,0	13,4	0,75
16	748,75	17,0	748,74	21,2	748,76	22,0	23,4	13,8	»
17	751,72	17,5	750,87	22,0	750,14	22,0	22,0	13,5	»
18	749,37	16,7	748,50	23,0	747,69	24,5	25,0	11,0	»
19	748,96	18,0	749,08	22,0	748,73	23,0	23,7	13,3	»
20	749,06	20,2	748,62	24,5	748,15	25,0	27,0	13,5	»
21	748,94	22,4	748,75	25,0	748,42	25,0	27,4	14,0	»
22	751,24	18,0	751,04	22,0	750,86	22,0	23,3	11,4	»
23	751,24	18,0	750,52	23,0	749,08	27,0	27,0	11,7	»
24	748,90	19,5	747,88	26,6	746,81	28,4	29,0	13,4	»
25	746,00	21,2	745,32	30,0	744,21	32,0	32,5	13,2	»
26	742,64	24,2	742,17	31,0	742,15	30,0	32,0	16,8	0,05
27	743,90	24,2	743,75	27,0	742,51	27,0	29,0	17,8	»
28	745,94	20,5	746,42	22,5	746,22	24,5	25,5	16,0	»
29	747,14	18,4	745,91	26,5	744,90	26,0	26,5	14,0	»
30	740,77	20,4	741,20	14,0	740,63	19,5	20,5	15,0	6,40
31	742,32	14,3	741,68	18,4	740,95	18,0	19,6	9,0	»
Moyenes	747,16	20,37	746,72	25,30	746,06	26,27	27,46	14,65	

Plus grande hauteur du baromètre 751,72
Plus petite idem 740,63
Moyenne idem 746,65
Période..... 1,10

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Nuageux.	O.	
	Nuageux.	N. O.	
	Clair.	N. E.	
	Nuageux.	O. S. O.	
5	Nuageux.	O.	Eclairs pendant la nuit à partir de 11 h.
	Quelques nuages.	N.	Eclairs pendant la nuit.
	Clair.	S. E.	
	Qq. pet. nuages rares.	S.	
	Qq. p. part. lég. voil.	S. O.	Orage à 8 h. du soir, gr. vent, plus. coups de tonnerre dans le lointain, quelques gouttes.
10	Nuageux.	N.	Un peu de pl. de 7 h. à 8 h. du m. Or. à 1 h. 1/4, tonn. sans discont. jusq. 2 h. Qq. gouttes.
	Nuages à l'horizon.	N. E.	Orages à 7 h. et à 8 h. 1/2 du soir, tonn , pluie.
	Nuageux.	S.	
	Nuageux.	O. S. O.	
	Nuageux.	S. S. O.	Orage à 7 h. 1/2 du soir, coup de vent, tonn. dans le lointain.
15	Nuageux.	S. O.	Un peu de pluie de 5 h. à 6 h. du soir.
	Nuageux.	N. O.	
	Fortement voilé.	N.	
	Nuageux.	N.	
	Éclaircies.	N. E.	
20	Nuageux.	E.	
	Fortement voilé.	N.	
	Nuageux.	N. N. E.	
	Clair.	N. N. E.	
	Clair.	E. S. E.	
25	Clair.	S.	
	Nuageux.	S. S. O.	Un peu de pluie de 7 h. à 7 h. 1/4 du soir, coup de vent vers 10 h.
	Nuageux.	S. S. O.	Eclairs de 7 h. 1/2 à 10 h. du soir.
	Nuageux.	O. S. O.	Qq. pet. g. le m. à 7 h. 1/2 et à 11 h. et le soir vers 7 h. 1/2. Aurore bor. de minuit à 2 h.
	Nuageux.	O. S. O.	Eclairs de 7 h. à 9 h. du soir. Tonnerre dans le lointain. Quelques gouttes.
30	Pluie.	O.	Pluie de 9 h. du matin à midi.
	Nuageux.	O. S. O. a. f.	Coups de vent par interv. Qq. gouttes à 3 h.

Nombre de jours		État des vents à midi.			Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	6	N, NNO, NO, ONO,	7		13,05	
tonnerre.....	5	O, OSO, SO, SSO,	13	31	6,45	23,80
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	5		»	
		E, ENE, NE, NNE,	6		4,30	

Digitized by Google

SEPTEM.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	740,84	13,0	740,28	17,0	739,95	17,0	18,3	9,0	1,10
2	744 88	16,2	745,42	19,5	745,37	20,5	21,6	11,5	»
3	745,58	19,0	745,55	20,5	745,31	22,0	23,0	14,0	1,40
4	747,54	18,2	746 80	22,0	745,18	20,0	23,0	14,0	»
5	749,00	15,4	749,02	17,0	748,94	18,0	18,5	13,2	»
6	749,09	13,0	747,67	19,6	745,57	19,8	20 0	7,5	»
7	746,56	16,2	746,70	19,0	746,82	19,5	20.0	11,0	»
8	749,56	16,4	749,46	19,0	749,40	19,5	20,5	11,5	»
9	749 62	18,0	749,38	22,6	748,99	24,2	25,0	13,0	»
10	749,42	17,5	749,84	19,5	749,84	19,0	20,0	15,0	»
11	751,49	12,0	751,56	17,0	751,84	16,0	18,0	7,0	»
12	753,60	13,0	753,01	17,5	752,52	19,0	20,7	9,0	»
13	744,95	12,0	742,64	20,0	740,86	20,0	22,0	7,8	0,35
14	740,74	13,5	738,83	17,0	737,23	17,0	17,5	6,6	11,50
15	735,43	11,7	735,01	13,0	734,98	12,0	14,2	9,5	9,05
16	733,58	11,3	733,22	14,0	732,50	13,0	15,0	8,0	2,80
17	733,50	12,5	734,34	11,5	735 64	10,2	12,5	8,5	7,75
18	739,62	10,2	740 82	14,6	742.04	15,0	15,2	8,0	0,60
19	748,53	9,0	748,26	14 5	747,38	16,5	16,8	5,0	»
20	745 32	13,8	744,88	15,0	744,28	16,4	17,6	10,2	8,85
21	743,46	13,0	741,40	20,0	739 79	19,6	20,6	9,0	3,60
22	743,80	13,0	744,50	15,0	744,52	16,4	17,7	10,0	»
23	745,90	15,2	746,35	17 0	746,74	18,0	18,6	12,0	13,75
24	749,68	16,8	749,54	23,0	748,41	26,0	26,0	13,0	»
25	749,14	17,0	748 97	23,4	748 72	25,5	26,0	14,0	»
26	751,37	19,4	750,72	23,5	748,94	25,0	26,0	15,2	»
27	749,48	20,6	749,36	24,0	749,10	25.0	26,0	16,2	»
28	746,38	19,0	745,46	24,0	743,95	23,0	26.0	15,0	»
29	742,00	18,0	741,69	19,4	741,48	18,8	20,2	15,0	4,95
30	749,61	13,5	749,42	17,5	748,98	20,0	20,0	10,0	»
Moyennes	745,66	14,91	745,34	18,55	744,84	19,06	20,21	10,95	

Plus grande hauteur du baromètre 753,60
Plus petite idem 732,50
Moyenne idem 745,28
Période..... 0,82

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Couvert.	S. O.	Quelques gouttes par interv. Petite averse à 8 h. 1/2 du soir.
	Nuageux.	O. S. O.	
	Nuageux.	S. O. a. f.	Pluie de 7 h. à 8 h. du soir.
	Nuageux.	O. N. O.	
5	Nuageux.	N. N. E.	
	Quelques nuages.	S. E.	
	Nuageux.	O. a. f.	
	Couvert.	O. S. O.	
	Nuageux.	S. O.	
10	Nuageux et voilé.	O.	
	Nuageux.	N. a. f.	Quelques gouttes de 6 h. à 7 h. du soir.
	Nuageux.	N. O.	
	Nuageux.	S. S. O.	Un peu de pluie le soir vers 6 h. 1/2.
	Couvert.	O. S. O.	Pluie le soir et la nuit à partir de 4 h.
15	Pluie.	S. O.	Pluie pendant une grande partie de la journée.
	Couvert.	S. E.	Un peu de pluie par intervalles.
	Pluie.	O. N. O.	Orage à 11 h., tonnerre, pluie, grand vent. Autre orage à 2 h. 1/2, tonnerre, pluie.
	Nuageux.	N.	Un peu de pluie vers 4 h. du matin.
	Couvert.	S.	
20	Pluie fine.	S.	Pluie par intervalles à partir de 4 h. du matin.
	Nuageux.	S. S. O. a. f.	Pluie le soir vers 8 h. 1/2.
	Nuageux.	S. O. a. f.	
	Couvert.	S. O.	Pluie pendant la nuit et une grande partie de la journée.
	Clair.	S. E.	
25	Clair.	S.	
	Nuageux.	S. E.	
	Nuageux.	S. S. O.	
	Nuageux.	S. S. O.	Un peu de pl. à 10 h. 1/2 du m. et le s. vers 9 h. Ecl. pend. une gr. partie de la n. (O. N. O.)
	Voilé et nuageux.	S. S. O.	Pluie de 1 h. à 3 h. 1/2 de l'après-midi.
30	Nuageux.	S. O.	

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	14	N, NNO, NO, ONO,	5	8,35	
tonnerre.....	1	O, OSO, SO, SSO,	17 } 30	45,70 }	65,70
gelée.....	»	S, SSE, SE, ESE,	7 }	11,65 }	
		E, ENE, NE, NNE,	1 }	» }	

Digitized by Google

OCTOB.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	748,91	14,2	748,70	23,0	747,50	22,8	23,5	10,2	»
2	747,88	14,0	748,82	19,4	749,28	19,5	19,5	10,0	0,10
3	752,87	15,0	752,53	17,0	751,80	22,0	22,0	10,0	»
4	749,02	16,0	747,96	23,0	747,46	27,0	27,0	11,0	»
5	748,02	15,0	747,30	22,0	746,36	25,0	25,0	11,2	»
6	746,94	15,0	745,50	23,0	745,17	25,0	25,0	12,0	»
7	745,26	16,0	744,20	20,0	743,23	24,0	25,0	12,0	0,35
8	747,45	15,5	747,37	19,0	746,98	22,0	22,0	12,0	»
9	743,52	14,0	742,84	19,0	741,92	20,0	20,2	12,2	»
10	739,72	12,6	739,33	17,5	738,97	19,8	19,8	11,0	4,25
11	739,52	16,0	740,25	19,0	740,80	20,0	20,0	12,0	»
12	741,51	15,0	741,56	15,0	741,54	16,0	16,2	12,0	8,45
13	741,66	13,2	741,53	16,0	740,42	16,0	17,0	11,0	7,80
14	738,29	15,0	737,97	16,8	737,03	17,0	17,0	11,0	1,10
15	737,05	16,0	736,91	19,2	736,45	19,2	19,5	12,0	»
16	741,48	16,4	741,36	19,2	741,94	16,0	20,2	12,7	0,30
17	745,52	13,5	745,23	18,0	745,10	18,0	20,0	10,4	»
18	746,73	12,6	746,20	16,2	745,49	17,4	19,5	9,0	0,55
19	745,30	14,0	745,25	15,4	743,76	17,0	19,0	13,0	0,60
20	737,94	13,0	736,95	13,2	735,85	15,0	15,0	11,2	11,85
21	725,01	11,4	725,95	12,6	724,54	11,0	13,0	9,3	»
22	735,14	4,0	736,77	7,0	737,45	7,8	8,8	1,4	»
23	737,59	2,4	736,48	5,0	735,36	7,0	7,0	– 0,8	»
24	735,89	5,0	736,19	7,5	736,41	8,0	9,0	1,4	0,20
25	741,22	7,0	739,81	11,0	738,32	10,2	11,4	2,0	1,10
26	737,93	10,8	738,02	10,2	740,46	10,0	10,8	8,0	1,00
27	745,22	4,2	744,58	6,2	744,68	8,0	8,2	2,0	4,35
28	747,19	5,5	745,42	11,0	743,71	10,5	11,4	2,0	»
29	734,91	9,5	733,89	11,0	732,49	11,8	12,4	7,5	1,70
30	739,75	7,0	739,24	9,0	737,49	8,0	10,8	4,0	15,50
31	728,90	11,0	730,38	11,0	730,23	8,8	11,0	5,5	
Moyennes	741,72	11,93	741,37	15,24	740,91	16,12	16,97	8,65	

Plus grande hauteur du baromètre 752,87
Plus petite idem 723,95
Moyenne idem 741,33
Période..... 0,81

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Nuageux.	S. S. O.	
	Nuageux.	S. O.	Un peu de pluie fine de 8 h. 1/2 à 9 h. du m.
	Clair.	N.	
	Clair.	S.	
5	Clair.	S. E.	
	Clair.	N.	
	Clair.	E.	Coup de vent vers 8 h. du soir, un peu de pluie.
	Nuageux.	S. O.	
	Nuageux.	N.	
10	Nuageux.	S. E.	Averse à 4 h. 1/4 du soir, tonn. dans le loint.
	Nuageux.	O. S. O. a. f.	Pluie pendant la nuit. Eclairs pendant la nuit.
	Pluie.	S. E.	Pluie par intervalles. Grêle à 4 h. 1/2 du soir.
	Éclaircies.	Calme.	Plusieurs coups de tonnerre. Pluie le matin avant le jour jusqu'à 8 h.
	Couvert.	E.	Quelques gouttes par intervalles. Pluie pendant la nuit.
15	Nuageux.	S. E.	
	Nuageux.	S.	Un peu de pluie par interv. pend. l'ap.-midi.
	Nuageux.	S. O.	
	Nuageux.	S. E.	
	Couvert.	N.	Pluie pendant la nuit.
20	Pluie.	O. N. O.	Pluie pendant la nuit.
	Pluie.	O.	Pl. la nuit et pend. une gr. partie de la journ.
	Nuageux.	O.	Petite gelée blanche.
	Nuageux.	N. O.	Forte gelée blanche.
	Nuageux.	S. O.	Un peu de pluie fine le m. de 6 h. à 7 h. 1/2.
25	Couvert.	S.	Pluie le matin avant le jour.
	Couvert.	S.	Pluie par intervalles pendant la matinée.
	Pluie.	N.	Pluie de 11 h. à 2 h. 1/2 après midi.
	Nuageux.	S. E.	Petite gelée blanche.
	Couvert.	S. O.	Pluie fine le matin de 7 h. à 9 h.
30	Nuageux.	S. O.	Vent très-fort pend. la nuit, un peu de pluie.
	Nuageux.	O.	Pluie et grand vent pendant la nuit.

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	16	N, NNO, NO, ONO,	7	5,50	
tonnerre	2	O, OSO, SO, SSO,	11	28,85	59,20
gelée	1	S, SSE, SE, ESE,	11	24,85	
		E, ENE, NE, NNE,	2	»	
			31		

Digitized by Google

NOVEM.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE expr.
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	en millim
1	728,06	12.0	728,54	15,8	728,87	15,0	16,8	10,0	8,80
2	741,87	9,5	744,08	10,5	745,37	10,0	11,0	9,0	»
3	745,94	8,0	745,42	11,0	744,88	11,4	12,0	5,5	»
4	735,71	10,0	733,76	15,0	732,06	15,8	16,2	6,5	1,75
5	736,12	12,0	740,12	12,3	741,81	12,0	12,5	11,0	»
6	743,32	13,5	743,49	16,8	743,42	16,0	18,4	10,0	»
7	747,06	15,0	746,54	17,0	746,55	16,0	17,8	13,2	»
8	744,30	11,0	743,75	12,0	742,80	12,0	13,5	12,0	5,05
9	748,35	7,0	749,40	7,5	750,50	7,0	11,0	6,5	»
10	759,49	4,5	759,90	7,2	760,46	7,4	9,0	2,3	»
11	763,37	2,0	763,57	4,8	763,06	4,0	5,0	0,0	»
12	759,49	0,5	758,36	3,3	757,26	4,0	5,0	- 1,0	»
13	756,12	0,4	755,18	3,9	754,92	3,4	5,0	- 1,0	»
14	753,99	- 2,0	752,97	2,6	752,19	4,0	4,8	- 3,0	»
15	749,85	1,2	749,26	4,2	749,17	4,0	4,5	- 3,0	»
16	747,99	4,0	747,67	3,1	747,39	2,6	4,0	3,0	1,60
17	747,63	2,2	747,51	3,4	747,66	2,8	3,5	1,0	
18	756,31	1,5	756,52	2,2	756,66	2,8	3,0	- 0,3	»
19	757,48	- 2,5	756,81	1,0	755,50	1,0	1,5	- 4,2	»
20	751,63	1,5	750,36	3,0	749,11	2,6	3,0	- 1,0	»
21	747,17	0,0	746,27	1,4	745,61	3,5	4,0	- 1,0	»
22	749,17	- 0,5	748,99	4,3	749,21	4,0	4,5	- 2,0	»
23	750,87	- 1,0	750,11	3,0	749,39	6,0	6,5	- 2,2	»
24	748,25	- 1,0	745,45	3,8	745,98	5,5	7,0	- 1,2	»
25	747,47	0,0	747,54	1,0	747,51	1,2	1,5	- 0,0	»
26	749,87	0,0	749,47	0,5	749,07	1,5	2,0	- 0,5	11,60
27	740,39	7,5	742,52	8,2	746,15	8,0	9,6	2,0	»
28	749,17	4,0	746,14	6,0	745,44	6,5	7,4	2,0	»
29	745,47	3,8	743,40	6,5	741,72	6,4	8,0	1,5	26,10
30	731,27	10,0	730,11	9,5	729,35	8,0	11,0	6,3	10,60
Moyennes	747,77	4,47	747,43	6,69	747,30	6,81	7,97	2,71	

Plus grande hauteur du baromètre 763,37
Plus petite idem 728,06
Moyenne idem 747,30
Période..... 0,47

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Nuageux.	O. S. O. t. f.	Pluie pendant la nuit. Vent très-fort à partir de 4 h. du mat.
	Couvert.	O. f.	
	Nuageux.	S.	
	Éclaircies.	S. S. O.	
5	Nuageux.	O. S. O.	Un peu de pluie pendant la nuit.
	Nuageux.	S. O.	
	Nuageux.	S. O. a. f.	
	Couvert.	S. O.	Pluie de 7 h. à 9 h. du matin et de 4 h. 1/2 à 5 h. du soir.
	Nuageux.	N. O.	
10	Nuageux.	N.	Gelée blanche.
	Clair.	E.	Gelée blanche.
	Clair.	N. N. E.	
	Clair.	E.	
	Clair.	N.	
15	Couvert.	O.	Gelée blanche.
	Neige.	N. O.	Un peu de neige à partir de midi jusqu'au lendemain matin.
	Couvert.	E. N. E.	
	Nuageux.	N. E.	
	Nuageux.	E. N. E.	Forte gelée blanche.
20	Couvert.	E. N. E.	
	Clair.	S E.	
	Clair.	E.	Gelée blanche.
	Clair.	N.	Gelée blanche.
	Clair.	N. N. E.	Gelée blanche.
25	Couvert.	E.	
	Couvert.	S. E.	
	Couvert.	O. N. O. a. f.	Pluie pendant la nuit.
	Couvert.	S.	
	Couvert.	S. S. O.	Gelée bl. Pluie dans la journ. et pend. la nuit.
30	Pluie.	O. a. f.	Pluie par interv. Neige de 6 h. 1/2 à 8 h. du s.

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.		
de pluie, neige, etc.	7	N, NNO, NO, ONO,	6	1,60		
tonnerre	»	O, OSO, SO, SSO,	10	30	52,30	65,50
gelée	13	S, SSE, SE, ESE,	4		11,60	
		E, ENE, NE, NNE,	10		»	37

Digitized by Google

DÉCEM.	A 9 H. DU MAT.		A MIDI.		A 3 H. DU SOIR.		TEMPÉRATURE		PLUIE
Jours du mois	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	bar. à 0°.	ther. extér.	maxi-mum.	mini-mum.	expr. en millim
1	754,84	3,0	755,88	3,7	756,80	4,0	4,0	0,8	»
2	740,06	1,5	740,14	1,5	740,15	1,5	1,5	0,0	»
3	745,40	- 1,0	745,88	- 1,0	746,55	- 2,0	- 1,0	- 3,0	»
4	749,79	- 3,5	749,55	- 2,5	749,39	- 2,5	- 2,0	- 5,0	»
5	746,12	0,0	745,44	1,3	745,16	2,4	4,0	- 3,2	4,65
6	746,28	4,0	745,69	6,0	744,98	6,0	6,0	1,0	
7	749,65	4,0	750,31	7,3	750,65	7,0	7,6	2,4	»
8	753,62	3,5	753,57	6,0	754,05	5,8	6,0	1,2	»
9	759,60	2,6	759,76	2,8	760,28	2,0	2,8	0,7	»
10	762,36	- 1,0	762,55	0,0	762,23	0,0	0,2	- 2,5	»
11	759,60	- 4,5	758,34	- 1,0	758,21	1,0	1,5	- 5,2	»
12	757,32	- 6,2	756,33	- 2,5	755,24	- 0,8	- 0,8	- 7,3	»
13	751,74	- 0,4	750,39	1,0	748,51	1,0	1,0	- 3,0	0,35
14	742,49	- 1,0	741,06	0,0	740,24	- 0,5	0,0	- 2,0	
15	741,52	- 7,0	741,63	- 4,5	741,59	- 5,4	- 4,0	- 8,0	»
16	742,08	- 7,0	741,55	- 5,2	740,69	- 5,5	- 5,2	-10,0	»
17	741,32	- 8,0	741,40	- 7,0	741,40	- 7,4	- 7,0	- 9,4	»
18	738,95	- 8,4	738,88	- 8,6	738,87	- 8,0	- 7,5	-10,0	»
19	742,72	-13,5	742,48	-12,0	742,20	-12,5	-11,6	-16,0	»
20	745,90	-10,0	746,27	- 6,4	747,04	- 7,5	- 6,4	-15,4	»
21	743,08	- 7,0	740,18	- 3,5	738,15	0,0	2,0	-15,0	14,65
22	737,56	5,0	738,01	6,2	738,77	5,0	6,2	3,0	5,80
23	737,41	5,0	736,75	6,5	736,70	6,0	6,5	4,0	0,20
24	735,74	5,0	734,82	6,5	734,05	7,0	7,0	2,9	5,05
25	730,72	7,0	729,88	9,0	727,98	7,4	9,0	6,4	10,25
26	722,43	7,0	721,76	10,0	721,76	10,0	10,0	6,0	0,75
27	734,99	5,0	735,16	5,5	735,81	7,0	7,0	4,0	0,70
28	737,25	5,6	736,14	8,2	734,18	7,0	8,3	3,0	1,45
29	740,86	7,5	740,23	8,0	739,90	8,4	8,7	5,0	15,65
30	740,92	9,8	742,48	11,0	744,08	11,0	11,0	7,0	0,90
31	746,80	11,0	746,68	11,7	746,03	11,0	11,5	10,0	12,05
Moyennes	743,84	0,26	746,52	1,87	743,24	1,88	4,0	- 1,86	

Plus grande hauteur du baromètre 762,55
Plus petite idem 721,76
Moyenne idem 743,53
Période..... 0,60

Digitized by Google

DATES.	ÉTAT DU CIEL à midi.	VENTS à midi.	OBSERVATIONS particulières.
	Couvert.	N.	Gelée blanche.
	Couvert.	N.	
	Couvert.	N. N. E.	
	Couvert.	S. S. O.	
5	Couvert. Pluie fine.	S.	
	Couvert.	S.	Verglas pendant la nuit. Quelques gouttes par intervalles.
	Nuageux.	S. E.	
	Nuageux.	N. N. E.	Gelée blanche.
	Brouillard.	E.	
10	Qq. rares nuages.	E. N. E.	
	Clair.	N.	Gelée blanche.
	Légèrement voilé.	S. E.	Gelée blanche.
	Couvert.	N.	Neige pendant la nuit.
	Couvert.	N.	Un peu de neige pendant la matinée.
15	Qq. parties lég. voil.	N.	
	Couvert.	N. O.	Qq. flocons de neige pendant la matinée.
	Couv. Qq. fl. de neige.	S.	Qq. flocons de neige pendant la matinée.
	Quelq. rares nuages.	N.	
	Couvert.	E.	Givre le matin.
20	Nuageux.	S.	
	Couvert. Verglas.	S. S. O.	Verglas à partir de midi jusqu'au soir. Pluie pendant la nuit.
	Couvert.	S. O.	Pluie fine par intervalles.
	Couvert.	S.	Pluie le soir vers 9 h. 1/2.
	Couvert.	S. S. O.	Pluie par intervalles.
25	Éclaircies.	S. S. O.	Vent très-fort pend. la nuit, un peu de pluie.
	Nuageux.	S. S. O. a. f.	Pluie pendant la nuit, vent assez fort.
	Nuageux.	O. S. O.	Pluie la nuit.
	Éclaircies.	S. S. O.	Pluie la nuit.
	Pluie.	S. S. O.	Pluie le soir de 7 h. à 9 h.
30	Nuageux.	O. S. O.	Pluie et grand vent pendant la nuit.
	Pluie.	S. O.	Vent tr.-f. pendant la nuit, un peu de pluie. Pluie à partir de 11 h. et jusqu'au soir.

Nombre de jours		État des vents à midi.		Pluie par les vents ci-contre.	
de pluie, neige, etc.	18	N, NNO, NO, ONO,	8	0,35	
tonnerre.....	»	O, OSO, SO, SSO,	11 (31)	65,80	72,45
gelée.....	15	S, SSE, SE, ESE,	7	6,20	
		E, ENE, NE, NNE,	5	»	

Digitized by Google

Digitized by Google

RÉSUMÉ

DES

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES A METZ, PENDANT L'ANNÉE 1859,

PAR M. LAVOINE.

Le résumé des observations météorologiques faites à Metz, pendant l'année 1859, est représenté en neuf parties, savoir :

PRESSION ATMOSPHÉRIQUE.

Première partie. — Moyennes mensuelles de la hauteur du baromètre à 0° de température.

Ces moyennes, pour l'année 1859, sont :

	mm
A neuf heures du matin.....	746,39
A midi.....	746,11
A trois heures du soir.....	745,68
La hauteur moyenne conclue des observations de neuf heures du matin et de trois heures du soir, est.....	746,03
Elle est plus faible que la moyenne des observations faites à midi, de	0,08

Digitized by Google

Seconde partie. — Oscillations extrêmes du baromètre.

La plus grande hauteur du baromètre, dans l'année, a été de..... mm 766,43
(Elle répond au 10 janvier.)
La plus petite hauteur a été de..... 721,76
(Elle répond au 26 décembre.)
L'amplitude d'excursion, pendant l'année, a été de..... 44,67
La plus grande amplitude mensuelle a eu lieu en décembre, elle a été de 40,79
La plus petite en août, elle a été de..... 11,09

Troisième partie. — Dépressions moyennes du baromètre, de neuf heures du matin à trois heures du soir.

La moyenne de l'année a été de..... 0,71
La plus grande moyenne mensuelle (en août) de..... 1,10
La plus petite moyenne mensuelle (en février) de..... 0,35

TEMPÉRATURE.

Quatrième partie. — (Thermomètre centigrade.) La moyenne, pendant l'année, a été :

A neuf heures du matin..... 10°,90
A midi..... 14°,33
A trois heures du soir..... 14°,87

Cinquième partie. — Donne les moyennes mensuelles de température maxima et minima observées chaque jour, leur différence et la moyenne générale des maxima et des minima.

Pour l'année, cette dernière a été de..... 11°,56
Tandis que la moyenne des températures, à neuf heures du matin, a été de..... 10°,90
Différence..... 0°,66

Digitized by Google

Sixième partie. — Donne les oscillations extrêmes du thermomètre pour chaque mois.

Le maximum de température, qui répond au 18 juillet, a été de..... 34°,60

Le minimum, au 19 décembre, de..... —16°,00

La plus grande course, pendant l'année, a été de..... 50°,60

Septième partie. — Donne la quantité de pluie recueillie par mois, le nombre de jours de pluie, celui de tonnerre, et le nombre de jours où le thermomètre a été au-dessous de zéro.

	cent
La quantité de pluie, recueillie pendant l'année, a été de.....	62,090
Le nombre de jours de pluie.....	135
Id. de tonnerre.....	28
Id. de gelée.....	59

Huitième partie. — Donne l'état des vents à midi.

Les vents septentrionaux et méridionaux ont régné dans le rapport de 1 à 1,46.

Neuvième partie. — Donne la quantité de pluie recueillie par les vents ci-dessus.

Les quantités de pluie données par les vents septentrionaux et méridionaux sont dans le rapport de 1 à 4,76.

Digitized by Google

	JANV.	FÉVR.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.
PRESSION						
PREMIÈRE PARTIE. — Marche						
A 9 heures du matin.	754,38	748,50	748,32	742,05	742,96	744,68
A midi.....	754,12	748,53	747,95	741,92	742,56	744,51
A 3 heures du soir...	753,81	748,15	747,35	741,55	742,07	744,21
DEUXIÈME PARTIE. — Oscillations						
Maximum.....	766,43	759,44	758,71	754,03	750,70	750,24
Minimum.....	739,85	733,97	728,43	724,16	732,58	735,76
Différence.....	26,58	25,47	30,28	29,87	18,12	14,48
TROISIÈME PARTIE. — Période						
De 9 heures du matin à 3 heures du soir.	0,57	0,55	0,97	0,50	0,89	0,47
TEMPÉ						
QUATRIÈME PARTIE. — Marche						
A 9 heures du matin.	1°,63	3°,91	7°,01	10°,20	15°,56	18°,48
A midi.....	3,80	6,72	10,37	13,91	19,55	22,67
A 3 heures du soir...	4,28	7,33	11,32	14,80	19,55	22,90
CINQUIÈME PARTIE. — Variations journalières						
Moyennes des maxima.	4,78	8,10	12,42	16,04	21,08	24,32
Moyennes des minima.	0,20	2,05	4,26	5,92	10,33	13,69
Différence.....	4,58	6,05	8,16	10,12	10,75	10,63
Moyennes.....	2,49	5,08	8,34	10,98	15,71	19,00
SIXIÈME PARTIE. — Oscillations						
Maximum absolu.....	11,00	15,00	20,00	25,50	27,00	32,00
Minimum absolu.. ..	- 9,00	- 2,50	- 2,40	- 1,50	5,50	8,20
Différence.....	20,00	17,50	22,40	27,00	21,50	23,80

NOTA. — Le signe + est sous-entendu devant tous le

Digitized by Google

JUILLET	AOUT.	SEPT.	OCTOB.	NOVEM.	DÉCEM.	MOYENNE.	
ATMOSPHÉRIQUE.							
moyenne du baromètre à 0°.							
749,65	747,16	745,66	741,72	747,77	745,84	Moyenne....	746,39
749,35	746,72	745,34	741,37	747,43	743,52	Moyenne...	746,11
748,74	746,06	744,84	740,91	747,30	743,24	Moyenne...	745,68
extrêmes du baromètre.							
754,44	751,72	753,60	752,87	763,37	762,55	Maximum..	766,43
742,32	740,63	732,50	723,95	728,06	721,76	Minimum..	721,76
12,12	11,09	21,10	28,92	25,31	40,79	Différence..	44,67
descendante du baromètre.							
0,91	1,10	0,82	0,81	0,47	0,60	Moyenne...	0,71
RATURE							
moyenne du thermomètre centigrade.							
22°,34	20°,37	14°,91	11°,93	4°,47	0°,26	Moyenne...	10°,90
27,15	25,30	18,55	15,24	6,69	1,87	Moyenne...	14,53
28,14	26,27	19,06	16,12	6,81	1,88	Moyenne...	14,87
extrêmes du thermomètre centigrade.							
29,24	27,46	20,21	16,97	7,97	1,00	Moyenne...	15°,80
16,45	14,65	10,95	8,65	2,71	- 1,86	Moyenne...	7,33
12,79	12,81	9,26	8,32	5,26	2,86	Différence..	8,47
22,85	21,05	15,58	12,81	5,34	- 0,43	Moyen. gén.	11,56
extrêmes du thermomètre centigrade.							
34,60	34,50	26,00	27,00	18,40	11,50	Maximum..	34°,60
11,60	9,00	5,00	- 0,80	- 4,20	-16,00	Minimum..	-16,00
23,00	25,50	21,00	27,80	22,60	27,50	Différence..	50,60

nombres qui ne sont pas précédés du signe —.

Digitized by Google

	JANV.	FÉVR.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.
SEPTIÈME PARTIE. — Quantité de pluie recueillie,						
Pluie recueillie exprimée en centimètres.	2,285	2,400	2,795	5,780	9,625	7,570
Nombre de pluie....	10	8	9	15	13	13
de tonnerre.	»	»	1	1	6	8
jours de gelée....	15	7	5	3	»	»
HUITIÈME PARTIE. — État						
N, NNO, NO, ONO..	8	8	8	5	6	10
O, OSO, SO, SSO...	14	11	22	17	6	5
S, SSE, SE, ESE...	5	7	»	3	9	10
E, ENE, NE, NNE..	4	2	1	5	10	5
NEUVIÈME PARTIE. — Pluie						
N, NNO, NO, ONO..	»	0,055	0,160	0,855	0,820	0,720
O, OSO, SO, SSO...	2,120	1,710	2,635	3 905	5,045	1,905
S, SSE, SE, ESE...	0,165	0,320	»	0,040	2,970	4,945
E, ENE, NE, NNE..	»	0,315	»	1,000	0,790	»

Digitized by Google

JUILLET	AOUT.	SEPT.	OCTOB.	NOVEM.	DÉCEM.	TOTAUX.
nombre de jours de pluie, de tonnerre et de gelée.						
2,970	2,380	6,370	5,920	6,350	7,245	62.090
6	6	14	16	7	18	135
4	3	1	2	»	»	28
»	»	»	1	13	15	39
des vents à midi.						
16	7	3	7	6	8	94
3	15	17	11	10	11	142
7	3	7	11	4	7	75
3	6	1	2	10	3	54
recueillie par les vents ci-dessus.						
2,335	1,305	0,835	0,350	0,160	0,035	7,830
0,210	0,645	4,370	2,885	3,230	6,380	37,440
»	»	1,165	2,485	1,160	0,630	13,880
0,405	0,430	»	»	»	»	2,940

Digitized by Google

Digitized by Google

HISTOIRE. — ARCHÉOLOGIE.

Digitized by Google

Digitized by Google

RECHERCHES HISTORIQUES

SUR

LES PLUS ANCIENNES CHARTES

DE METZ,

PAR M. CHARLES ABEL.

Si Metz n'a point de charte d'affranchissement à montrer, néanmoins elle peut se targuer de plusieurs anciens diplômes qui sont comme la clef de voûte de l'édifice communal de cette cité, en ce sens qu'ils nous apprennent authentiquement de quelle manière et à quelle époque les Messins, en élargissant peu à peu le cercle de leurs prérogatives municipales, sont parvenus à se donner non-seulement une constitution communale, mais bien mieux l'état de ville libre impériale. Ils y sont arrivés par un travail de plusieurs siècles, gagnant chaque jour le terrain que perdait, soit le représentant de l'empereur, soit l'évêque lui-même.

Metz ne s'est point constitué en commune tout d'un coup, à la faveur d'une insurrection populaire. A l'inverse des autres cités du nord de la France, elle n'a fait que consolider ses institutions municipales, et sur cette base solide elle a assis ses conquêtes politiques, dont l'ensemble forma la constitution messine qui, très-longtemps, ne s'est exécutée que traditionnellement: on se confiait à la mémoire des hommes et à la coutume.

Digitized by Google

Mais, vers la fin du douzième siècle et au commencement du siècle suivant, on sentit le besoin de la consigner par écrit, le temps des conquêtes violentes était passé, c'est l'époque où la bourgeoisie messine, guidée par son aristocratie, complète son œuvre en se débarrassant à beaux deniers comptants des restes de l'autorité temporelle des évêques.

Étudions donc ces vieux parchemins, négligés jusqu'à ce jour. Pour bien saisir leur importance et leur raison d'être, il nous faut bien connaître les circonstances dans lesquelles ces écrits ont été rédigés.

Le trône épiscopal de Metz échut, en 1179, à un chanoine de Saint-Géréon, de Cologne, nommé Bertram, qui passe pour le législateur[1] de la république messine. Il arriva à Metz quand cette ville était sous le coup de l'agitation causée par l'élection d'un maître-échevin. Bertram voulut aussitôt profiter de l'occurrence pour se faire reconnaître suzerain par les bourgeois de Metz. Il était très-versé dans l'étude du droit civil, du droit canon, et s'occupait beaucoup de littérature, comme le prouve une lettre[2] d'envoi que lui adresse Jean, moine de l'abbaye de Haute-Seille, vers 1180, en même temps que la traduction latine qu'il venait de faire du grec du *dolopathos* (le souffre-douleur), et qu'il intitulait *le Roi et les sept sages*. Le sujet est un roi qui va condamner son fils, qui se trouve, comme Hyppolite, accusé par sa belle-mère; sept sages démontrent, l'un après l'autre, qu'il ne faut pas se fier aux apparences, et que c'est le fait d'un juge inique de condamner sans avoir entendu la défense d'un accusé.

[1] C'est à ce titre que Bertram figure à l'hôtel de Ville de Metz, dans un remarquable vitrail de M. Maréchal.

[2] Cartul. de l'abbaye d'Orval. — *Gallia Christiana*.

Digitized by Google

Le conte finit par la mort de la reine qui est conduite au bûcher.

Dans cette lettre, Bertram est appelé un phénix, un oiseau rare, *rara avis,* comme dit Horace. Sa science lui donnait un grand prestige sur le populaire, et, en profitant, il parla de rédiger une constitution qui satisferait à toutes les exigences et mettrait fin aux ligues et aux tumultes.

Le 21 mars 1180[1], dans son palais épiscopal, situé alors rue Serpenoise, Bertram convoqua ses principaux dignitaires et il fit attester par eux la charte suivante, qu'il se proposait ensuite de faire exécuter par le peuple messin :

Charte du maître-échevinat de Metz.[2]

Au nom de la sainte et indivisible Trinité, Bertram, par la grâce de Dieu, évêque de Metz, au clergé et au peuple messin.

Ceux qui ont reçu de Dieu la dignité épiscopale, doivent songer qu'il ne leur est pas permis d'enfouir en terre le trésor que le Seigneur leur a donné, mais ils doivent le remettre aux banquiers, pour qu'ils en retirent un profit, afin qu'au jour du jugement dernier ils aient mérité de s'entendre adresser ces paroles divines : Tu as bien agi mon bon et fidèle serviteur.

Nous remémorant cette parabole, surtout au moment de notre

[1] Le 21 mars 1180, en calculant d'après l'ère julienne ; mais c'est le 21 mars 1179 que porte la charte, parce que Bertram y suit l'ère messine qui ne commençait qu'à Pâques et non au 1er janvier.

[2] *De modo et forma creandi magistrum scabinum in civitate metensi*[*].

— In nomine Sanctæ et Individuæ Trinitatis, Bertrannus Dei Gratiâ metensis episcopus Clero et Populo Metensi, in perpetuum quibus pontificalis officii curam divina credidit ordinatio, administrationi sue eâ intendere diligenciâ tenentur, ut acceptum

[*] *Cartulaire de l'abbaye de Gorze,* page 139. — Bibl., Metz, manuscrit 76. Cette charte a été donnée inexactement dans l'*Hist. des évêques de Metz,* Meurisse, év. coadj., p. 429-431. — *Hist. de Lorraine,* D. Calmet, t. VI, preuve XXXIII.

Digitized by Google

intronisation épiscopale, parabole qui nous parle des récompenses, des peines, des souffrances éternelles qui nous attendent, suivant que nous serons ou non paresseux et négligents, ayant appris, de notre clergé et d'autres personnes puissantes et religieuses, ainsi que de nobles chevaliers et de citoyens, combien la coutume du maître-échevinat à vie est une institution périlleuse pour la religion, lourde pour les pauvres et pernicieuse de toute antiquité pour tout le pays messin, nous avons introduit, dans cette coutume, les modifications rendues nécessaires par les circonstances, modifications qui consistent, savoir : en ce que la dignité de maître-échevin sera désormais annuelle.

De cette manière disparaîtra l'insolence habituelle de ces fonctionnaires, et les échevins administreront avec plus de justice et d'humanité, sachant que leur pouvoir prendra fin avec l'année.

De même, pour nous conformer aux prières de nos fidèles, comme l'élection du maître-échevin, lorsqu'elle avait lieu par le clergé et le peuple, suivant la vieille coutume, était l'occasion

a Domino talentum non abscondant in terrâ sed dare nummulariis et cum lucro ita studeant repotare, quatenus in districti examinis die audire mereantur : *Euge serve bone et fidelis.* Hanc sane parabolam in ipsâ promotionis nostre recencia tanto solicitiùs ad mentem reducentes quia hinc blanditur preemiis, hinc penis terret, et tenebras illas gehennales pigris et negligentibus seriùs minatur; in magisterio scabinatus consuetudinem diuturnitatis, quam ecclesiis damnosam, gravem pauperibus totique terræ Metensi, antiquitate multa, perniciosam didiscimus extitisse, cleri nostri ac aliorum prudentum ac religiosorum simulque militum et civium, communicato consilio necessaria correctione permutavimus, ipsum de cœtero magisterium annuum fore. Statuentes ut stabilitate officii cessante, consueta pariter cessaret insolencia et futuri postmodum scabini justiùs et humaniùs agerent potestatem, quàm se, anno exacto non ambigerent amissuros. Nichilominus eciam fidelium nostrorum precibus devicti, electionem scabini quam clerus simul et populus celebrare consueverant, ut occasiones dissentionis partium que plerumque sequi multitudinem solent prœscinderemus, sex in perpetuum concessimus personnis, videlicet Primicerio, Gorziensi, sancti Vincentii, sancti Arnulphi, sancti Clementis,

Digitized by Google

ordinaire de ces troubles qui suivent inévitablement les réunions populaires. Pour couper court à ces événements, six personnes, savoir : le primicier, les abbés de Gorze, Saint-Vincent, Saint-Arnould, Saint-Clément, Saint-Symphorien, se réuniront chaque année à la Saint-Benoît (le 21 mars), et après avoir, sur les saints évangiles, prêté le serment d'agir dans toute la pureté de leur bonne foi et de leur conscience, ils éliront celui qu'ils reconnaîtront pour le plus digne, le plus utile à la chose publique, par sa vie, sa science et ses mœurs. Si l'un d'eux manquait, l'élection ne s'en ferait pas moins par les membres présents, et les choses auraient leur cours ordinaire. Sera éligible indistinctement tout habitant de Metz ou des faubourgs, qu'il fût noble ou citoyen, pourvu qu'il ne fût point de condition servile. Celui qui sera choisi ne pourra être dispensé de remplir la charge, à moins qu'il ne se soit auparavant croisé pour aller à Jérusalem, en pèlerinage.

L'élection faite, le nouvel élu sera présenté à l'évêque, pour lui rendre hommage et en recevoir l'investiture.

sancti Symphoriani Abbatibus qui in civitate quotannis festo sancti Benedicti videlicet duodecimo Kalendas Aprilis convenientes, tactis sacrosanctis Evangeliis, sacramentum prestabunt se fide bona et de conscienciæ suæ puritate, illum electuros quem magis huic officio vitâ, sciencià et moribus idoneum crediderint, et reipublicæ utiliorem. Si qui horum fortè defuerint, non cominus ab hiis qui presentes erunt, fiet electio, suumque habebit progressum. Eligetur autem indifferenter cujuslibet status homo et tam miles quam civis in civitate vel aliquo suburbiorum manens, solâ conditione servili exceptâ. Quemcunque ad hanc annuam sollicitudinem eligi contigerit, non aliter eam poterit refutare, nisi ipsum peregrinationis Hierosolimitane signum priùs accepisse constitierit. Factâ electione, episcopo præsentabitur electus, ei facturus hominium et investituram ab ipso recepturus.

Deindè in cleri et populi præsentià, primo jurabit quod ipse post anni illius evolutionem, idem tempore nullo resumat officium.

Et quia munera excecant etiam prudentes et corda justorum nonnunquàm subvertunt; Secundo prestabit juramentum quod pro danda vel non danda, pro manutenenda aut differenda vel aliquo provehenda sententia, nullum pretii genus per seipsum vel per in-

Digitized by Google

Ensuite, en présence du clergé et du peuple, le nouveau maître-échevin prêtera serment :

1° Que l'année révolue, il n'acceptera pas la continuation de la charge ;

2° Comme les présents aveuglent les sages et transforment les cœurs des juges, que pour donner ou refuser, différer ou provoquer une sentence, il ne recevra aucun don, soit par lui-même, soit par personne interposée, et que dans tous ses actes il ne suivra que l'équité pour règle et non l'affection ou la haine ;

3° Qu'il veillera, d'une manière spéciale, au maintien des droits de l'évêque, des églises, des orphelins, des veuves et des pauvres ;

4° Que lorsqu'un procès sera pendant devant lui, il prononcera sans délai, à moins qu'il n'y ait incertitude ou ignorance de sa part, et que s'il n'est pas bien éclairé sur la question du procès, il doit consulter ceux qui lui sont adjoints pour conseil, et renseigné par eux il doit proférer aussitôt la sentence ;

terpositam personam accipiat; et eum a norma æquitatis non amor, non odium nec aliqua hujusmodi occasio aliquando deflectet.

Tertium erit sacramentum quod bona fide et vigilanti solercia, Episcopi, ecclesiarum, orphanorum et viduarum et tam pauperum quàm divitum jura illesa servabit; et quod judicium eum ab ipso, justo ordine et modo postulabitur, pronunciare non differet nisi fortè incertitudo vel ignorancia ei fuerit impedimento. Si super, quæstione proposita, aliqua ei hesitacio occurrerit; consulet eos quorum in tali casù regi et instrui debet consilio et per illos certificatus, absque morâ alicujus annectione, justam proferet sententiam. Jurabit etiam quod de feodis ad scabinatum pertinent ibus nullam alienare presumet.

Si fortè Episcopus in festo beati Benedicti non aderit non ideo differetur electio, nec cominus tàm ipsi quàm ecclesiis ceterisque, ordine prœnætotio, fidelitatem jurabit electus et plenariè administrabit usque ad ejus prœsentiam, tunc que facto ei hominio donum recipiet. Si anno suo nondum expleto, scabinum decedere, vel per invalitudinem aut quod absit, propter aliquem excessum suum, amoveri ab administratione contigerit; infra octo dies eligetur alius, qui residuum anni illius cum toto anno sequenti exequetur,

Digitized by Google

5° Enfin, il jurera qu'il lui est interdit d'aliéner aucun des biens qu'il tient en fief comme maître-échevin.

Si par hasard l'évêque ne se trouvait pas à Metz le 21 mars, l'élection n'en doit pas être différée, le maître-échevin nommé administrerait en attendant le retour du prélat, pour lui prêter foi et hommage pour lui, les églises et pour les autres choses.

Et lorsqu'il rendra hommage, le maître-échevin fera son présent à l'évêque.

Si le maître-échevin meurt avant l'année révolue, ou s'il tombe malade ou est destitué pour abus d'autorité, dans la huitaine on doit élire un autre maître-échevin qui continuera le reste de l'année avec l'année suivante, après avoir rendu les hommages et prêté les serments susdits.

Le maître-échevin ne doit pas faire hommage au primicier pour un fief, parce que le fief de la princerie, provenant de l'évêque, était déjà transféré à une autre personne quand cette charte était rédigée. Mais il est tenu à l'hommage envers les abbés, les abbesses

post factam fidelitatem et prœstitum, ordine prœmisso, juramentum. Faciat hominium Primicerio nullum ab eo feodum recepturus, quia beneficium ab episcopo descendens, ad alium jam fuerat, cum hæc agerentur, translatum. Consequenter Abbatibus, abbatissis et si qui sunt alii a quibus de novo, vel antiquo jure feodum aliquod recipere debet, hominio obligabitur. Hæc igitur fidelium nostrorum et prœcipuè ecclesiarum et pauperum multis supplicationibus, multa que instancia impetrata a nobis et zelo charitatis pro communi commodo desiderate executionis mandata.

Ut rata permaneant et nulla postmodum levitate rescindantur, litteris exprimi fecimus, et chirographi fideli custodie commendari, ambasque chyrographi partes nostro ac primicerii simulque ecclesiarum nostrarum et civium sigillis contrà malignantium insidias communiri.

Nec est silentio prætereundum nos unâ cum abbatibus cœterisque qui plurimi aderant, presbyteris, illos a sancte matris ecclesie gremio segregasse et lucernis accensis perpetui anathematis vinculo, donec condigne resipuerint, innodasse qui hanc nostram constitutionem infringere, eique aliquando contraire attemptaverint nisi forte processu temporis salubriori consilio et communi delibe-

Digitized by Google

et envers tous ceux dont il doit recevoir quelque chose à titre de fief, suivant l'ancien et le nouveau droit.

Afin que toutes ces choses établies sur les supplications de nos fidèles et principalement des églises, des pauvres, et inspirées par notre amour du bien public, afin qu'elles durent et ne soient pas détruites par la légèreté, nous les avons fait retracer par écrit dans un chyrographe et avons fait apposer aux deux parties de ce parchemin à souche, notre sceau, celui du primicier, de nos églises et des citoyens de Metz.

Il ne faut point passer sous silence que nous, de notre autorité épiscopale, avec les abbés et les prêtres qui étaient alors présents, nous avons séparé du sein de notre sainte Mère l'Église, et les torches allumées nous avons prononcé anathème sur ceux qui violeraient cette constitution, ne reviendraient pas à récipiscence et la mépriseraient, nous réservant, à la suite des temps, après avoir pris de bons conseils et après avoir consulté tout le monde, d'ajouter à cette constitution, d'en retrancher ou de l'améliorer, soit pour le cas présent, soit pour l'avenir.

ratione addi aut demi aliquid, vel in melius commutari præsentibus aut futuris placuerit.

Acta sunt hæc anno Incarnationis Domini millesimo centesimo septuagesimo nono, duodecimo Kalendas Aprilis indictione decimâ tertiâ, concurrente vero epactâ vigesima secundâ, anno electionis simul et consecrationis domini Bertramni primo. Domino Friderico Romanorum imperatore regnante feliciter.

Testes :

Hugo primicerius cum universo Metensis ecclesiæ capitulo :
Petrus Gorziensis
Villelmus sancti Vincentii
Burchardus sancti Arnulphi
Daniel sancti Symphoriani
Joannes sancti Clementis Abbates
Petrus Advocatus
Pontius Dapifer
Radulphus Pincerna

Et alii milites multi, et tam clericorum quàm civium Metensis universitas.

Digitized by Google

Ces choses ont été faites l'an de l'incarnation de N. S. 1179, le 12 kalende d'avril (le 20 mars 1180 de l'ère julienne) courant, l'indiction 13, l'épacte 22, l'année où fut nommé et consacré l'évêque Bertram, sous le règne de Frédéric, empereur des Romains, en présence d'Hugues, primicier, avec tout le chapitre de Metz; des abbés Pierre de Gorze, Guillaume de Saint-Vincent, Burchard de Saint-Arnould, Daniel de Saint-Symphorien, Jean de Saint-Clément; en présence de Pierre, avoué, Ponce, écuyer tranchant, Rodolphe, échanson, et d'autres chevaliers de la communauté des clercs et des citoyens de Metz.

Nous remarquons tout d'abord, dans cette charte, une constatation de l'élan des croisades qui poussait l'Europe vers Jérusalem. On ne pouvait être dispensé du maître-échevinat que si l'on s'était croisé. Il paraît néanmoins que l'amour de ces expéditions lointaines ne s'empara que de peu de monde, puisque la chronique nous raconte qu'en 1195, après avoir prêché la croisade à la cathédrale de Metz, Bertram ne vit se présenter devant lui que 12 écuyers dont il ceignit l'épée, 32 bourgeois à qui il donna le bâton, et 15 ecclésiastiques à qui il remit le camail, le bourdon et la mulette. Parmi ces prêtres se trouvaient deux archidiacres et trois chanoines.

Comme autre spécimen de l'esprit religieux de l'époque, la charte de Bertram nous montre en outre quelle était la formule de l'excommunication employée à Metz au douzième siècle, car ces formules varièrent infiniment suivant les temps et suivant les lieux.

Enfin, nous voyons déjà, en 1180, les citoyens de Metz se servir d'un sceau communal et qui était une très-grande rareté pour l'époque [1].

Non-seulement les habitants de Metz, mais ceux des

[1] Dans sa *Paléographie*, partie 18, chap. 7, M. Natalis de Wailly a cru, avec le traducteur, que le premier sceau de Metz date de 1383.

Digitized by Google

faubourgs[1], régis comme des villageois par des *villici*, prenaient part aux élections du maître-échevinat. La charte nous apprend, de plus, qu'il y avait encore au douzième siècle, dans Metz, des gens de condition servile.

C'était le maître-échevin qui prononçait les sentences et qui jugeait, avec l'adjonction d'échevins, comme conseils. Plusieurs avantages et plusieurs biens étaient laissés en jouissance au maître-échevin, à titre de fief, par les abbayes et le chapitre, pour en obtenir une protection en retour, pour leurs biens et leurs personnes, ce qui montre quel était le prestige dont était environnée l'administration municipale, au douzième siècle, dans Metz.

Enfin, les dernières lignes de la charte nous apprennent que la cour épiscopale se composait, indépendamment des dignitaires canoniques, d'un avoué ou juge, d'un écuyer tranchant et d'un échanson.

Ne pouvant faire disparaître le maître-échevinaire établi depuis un siècle, ni le tribunal des échevins, ni les trois villici, tous nommés par le peuple, Bertram essayait de bouleverser l'économie de l'ancienne constitution de la cité, en réduisant à une année la durée des fonctions du maître-échevin, pour affaiblir l'importance de cette charge. En enlevant au peuple et au clergé de Metz le droit d'élire leur maître-échevin, pour le transporter au primicier et aux cinq principaux abbés du pays, c'était laisser l'évêque à peu près maître des élections. L'idée de sujé-

[1] Metz n'eut d'abord que trois faubourgs jusqu'au treizième siècle, savoir: ceux de *Porta Mosellæ*, de *Vicetum* et d'*Ultra Mosellam*. A partir de 1234, on démolit la première enceinte de Metz, le long de la Seille, et le faubourg de *Vicetum* s'est appelé *Porta Saliæ*. A ce faubourg s'en joignit un autre au commencement du treizième siècle, qui est appelé *Novum Suburbium* en 1206, et *Nuefbourg* en 1214.

Digitized by Google

tion à imposer aux magistrats messins était tellement dans l'esprit de Bertram, que le maître-échevin ne devait pouvoir être désormais installé que par l'évêque et après lui avoir rendu foi et hommage.

Le comte de Metz ne signa point cette charte qui violait les prérogatives de la ville libre impériale. Les habitants de Metz repoussèrent la proposition de Bertram, et ils n'en élurent pas moins à vie le maître-échevin Benoît. L'évêque ne songea qu'à atteindre son but d'une façon détournée.

Il se créa une coterie qui considéra l'élection du maître-échevin comme nulle et qui s'empara du timon des affaires. Le 30 mars 1181, ces gens bien pensant, ces amis de l'ordre (comme nous dirions aujourd'hui), sans aucun titre légal, abandonnèrent à la collégiale de Saint-Thiébault, qui se fondait, la dîme établie sur les testaments, c'est-à-dire l'impôt des successions. N'étant rien du tout, ces donataires prirent la qualification de *citoyens de la ville de Metz (cives metensis urbis)*.

Il paraît que le maître-échevin et ses partisans eurent le dessus à leur tour. Bertram adressa à l'empereur Frédéric une plainte sur la conduite de ces bourgeois qu'animait un si mauvais esprit. De Constance, l'Empereur envoya, « à son fidèle et ami Bertram, » des lettres-patentes de ratification, en date du 18 avril 1181. Cela n'empêcha point les Messins de persister dans leur opposition. Aussi voyons-nous, dans une charte donnée par Bertram, le 21 novembre 1181, à l'abbaye Saint-Vincent, le maître-échevin et son conseil s'abstenir de paraître, tandis que concourt à l'acte un échevin messin, nommé Haymon, avec le comte de Metz, Albert de Dagsbourg, qui changea de ligne de conduite depuis le rescrit impérial.

Fort de l'appui de l'Empereur et de son représentant à Metz, Bertram songea à briser la résistance des bourgeois à l'aide d'un moyen nouveau.

Digitized by Google

En 1182, Pierre, l'*advocatus* de l'évêché, que nous avons vu signer la charte de 1180, déclara vouloir faire revivre les droits d'advocatie[1] concédés, disait-il, à tous les évêques de Metz, par la charte de 959, et prétendit être le juge unique des Messins.

Cette prétention n'était point soutenable, par la raison que nous possédons la charte de 1070, par laquelle l'empereur Henri donne à l'église cathédrale de Metz ce qu'on appelle l'*emunitas*, l'exemption[2] de la juridiction ordinaire. Donc, jusqu'alors les hommes et les biens de l'église cathédrale de Metz étaient jugés, tant criminellement que civilement, par le comte et le tribunal des échevins, et canoniquement par la cour de l'officialité. Ce n'est qu'à partir de l'année 1070 que les procès criminels ou civils, intéressant l'église de Metz, cessèrent d'être du ressort du comte et du tribunal des échevins, pour être décidés désormais par un *advocatus* ou *judex;* il est donc avéré qu'auparavant l'évêque de Metz n'avait pas le droit d'advocatie sur Metz, et s'il l'eut en 1070, ce ne fut que sur les biens et les gens de la cathédrale, et nullement sur les bourgeois de Metz. C'est pour n'avoir pas fait cette distinction que la question du pouvoir temporel des évêques de Metz est restée, jusqu'à ce jour, enveloppée de nuages.

En sorte que Pierre, l'*advocatus* de l'évêché, n'avait, quoi qu'il en dit, aucun droit de juridiction sur les bourgeois de Metz, qui n'étaient justiciables que du tribunal des échevins, sous la présidence du comte, ou du maître-échevin en son absence.

Les bourgeois messins recoururent aux armes pour soutenir leur bon droit.

Pourquoi cette opiniâtreté? se demandera-t-on. Pour-

[1] Wassebourg.

[2] *Histoire des Bénédictins de Metz.* Preuves. T. III.

Digitized by Google

quoi ne pas se laisser juger par le tribunal épiscopal de l'*advocatus?* La réponse nous est fournie par l'histoire du droit français, et on ne peut se faire une juste idée de cette opposition des Messins, qu'en se rendant exactement compte des moyens de preuves qui étaient alors accueillis par les tribunaux.

En principe, c'est au demandeur ou à l'accusateur à prouver ce qu'il avance; quant au défendeur ou à l'accusé, son rôle est éminemment passif. Il n'a qu'à combattre les preuves fournies contre lui. Si le demandeur ne prouve rien, le juge est forcé de s'abstenir de condamner, soit à une peine, soit à une réparation, soit à une restitution réclamées. C'est ce principe qui, des lois romaines, a passé heureusement dans la plupart de nos législations modernes.

Les lois des peuples germains voulaient, au contraire, que, pour le cas où les preuves manqueraient, le défendeur ou l'accusé fût tenu de prendre Dieu à témoin qu'il n'avait point en sa possession la chose qu'on lui demandait, ou qu'il n'avait pas commis les faits qui lui étaient imputés[1]. C'était, on le voit, un précieux hommage rendu à la crainte que tout homme doit avoir de la Divinité en cas de parjure. Mais qu'arrivait-il? Placé dans l'alternative de se condamner par un aveu ou de se libérer par un faux serment, que faisait le défendeur ou l'accusé? ce que fait ordinairement, parmi nous, le plaideur à qui son adversaire défère le serment, il jurait.

Justinien, le grand législateur de l'ancien monde, sacrifia lui-même, en sens inverse, à cet abus du serment judiciaire, et, par sa novelle 49, il obligea tout plaideur

[1] *Loi des Visigoths.* Liv. II, tit. 2, cap. V. — Saint Grégoire de Nazience. — *Code Théodosien.* Liv. II, loi 8, tit. IX. — Commentaire de Godefroid.

Digitized by Google

à prêter sur le seuil d'un procès le serment de *calomnie,* par lequel il attestait la Divinité que ce n'était point l'esprit de méchanceté qui le guidait dans cette affaire.

La fréquence des parjures fit exiger que l'honnêteté de celui qui prêtait serment fût certifiée par un certain nombre de personnes qui juraient avec lui en touchant le livre des Évangiles.

De là, les noms de *conjuratores,* de *compurgatores,* donné à cette espèce de témoins, à décharge, dont on retrouve les traces dans l'article 321 du Code d'instruction criminelle, qui permet à l'accusé de faire entendre des témoins, soit sur les faits de l'accusation, soit pour attester qu'il est homme d'honneur, de probité et d'une conduite irréprochable. Le nombre des *conjuratores* était déterminé par la loi [1], suivant la nature et l'importance du procès.

Cet expédient ne fit que multiplier les parjures, et pour remédier à ce danger social on institua le *combat judiciaire.* « Quand on portait une demande en justice » — dit Montesquieu [2] — et qu'on voyait qu'elle allait » être injustement éludée par le serment, que restait-il » à un guerrier qui se voyait sur le point d'être con- » fondu? Qu'à demander raison du tort qu'on lui faisait » et l'offre du parjure. » On regardait le duel comme un jugement de Dieu — dit Henrion de Pensey [3] — nos pères croyaient fermement, ou, si l'on veut, stupidement, que Dieu lui-même présidait à ces combats, pour faire éclater la vérité et triompher l'innocence.

L'usage du combat judiciaire fut, pour la première fois, consacré législativement par Gombaud, roi des Burgundes [4],

[1] *Loi des Allemands.* Liv. VI, cap. 1.
[2] *Esprit des Lois.* Liv. XXVIII, cap. 14.
[3] *De l'autorité judiciaire.* Chap. III.
[4] *Loi des Burgundes.* T. VIII, chap. 45.

Digitized by Google

de la façon la plus nette. On retrouve cette institution dans la loi des Francs ripuaires, des Allemands, des Bavarois, des Thuringiens, des Frisons, des Saxons et des Lombards. C'était un usage invétéré chez tous les Germains, d'après ce que nous apprend Vellecius Paterculus.[1] La loi salique seule n'admit pas le combat judiciaire.

Le christianisme repoussa, tant qu'il put, devant ses tribunaux, cet emploi de la force, et les combats judiciaires furent même excommuniés sous le pape Léon IV, en 855, au concile de Valence, tandis que Charlemagne les avait tolérés au bâton, disant[2] qu'il valait mieux laisser combattre ostensiblement avec des bâtons que de favoriser les parjures en cachette.

Le clergé réclama de plus en plus l'emploi du serment, et, comme c'était un acte du domaine religieux, il attirait à lui insensiblement la connaissance de tous les procès. Il en résulta que lorsqu'une charte était attaquée comme fausse (et le cas était fréquent), celui qui la présentait allait devant l'officinalité de l'évêque attester Dieu et ses saints que la pièce par lui invoquée était viciée, et de suite il était mis en possession des biens qu'il réclamait.

Ce fut un cri universel contre cette procédure canonique, surtout en Allemagne, dont dépendait alors la ville de Metz, ainsi que la Lorraine. Sous le pape Jean XII, dans l'assemblée de Ravenne, les nobles se plaignirent près d'Othon II, empereur, et de Conrad, roi de Bourgogne. L'Empereur décida, en 969, que lorsqu'il y aurait difficulté sur l'authenticité d'une charte, l'affaire se déciderait par le combat judiciaire; qu'il en serait de même en toute matière féodale, même pour celle concernant les

[1] Liv. II, cap. 118.
[2] *Loi Lombarde*. Liv. II, tit. 55, loi 23.

Digitized by Google

femmes et les communautés religieuses, chapitres ou abbayes, qui auraient alors le droit de faire combattre à leur place des *champions*.

La diète de Vérone, en 983, sous Othon II, alla plus loin encore. Elle substitua, en toute matière, la preuve par le combat à la preuve par témoins, quand le défendeur ou l'accusé le réclamait.

On voit — dit Montesquieu [1] — que la noblesse demanda la preuve par le combat judiciaire à cause de l'inconvénient de la preuve introduite dans les églises. Ce goût de tout trancher par le duel était si général, que Sigebert et Witichard nous apprennent qu'en 943, la question de savoir si dans les successions directes la représentation avait lieu au profit des petits-enfants, l'empereur Othon I en remit la décision au jugement des armes. Le champion de la représentation l'emporta; c'est cette victoire qu'a confirmée l'article 740 du Code Napoléon.

Les tribunaux ecclésiastiques d'Allemagne, voyant toutes les affaires leur échapper à leur tour, firent une concession à l'esprit du temps.

L'église chrétienne eut aussi ses *jugements de Dieu*, mais, comme dit l'axiome, *Ecclesia abhorret a sanguine*, ces épreuves avaient un cachet mystique tout particulier. La plupart sont antérieures au christianisme qui ne fit que les environner de sa pompe et les associer à son culte. Telles [2] sont, pour les laïques accusés de crimes, les ordalies par l'eau bouillante, par les socs de charrue ardents, par l'eau froide, par le cercueil; les ecclésiastiques se disculpaient à l'aide de l'Eucharistie [3].

[1] *Esprit des Lois*. Liv. XXVIII, chap. 18.

[2] *Essai historique sur les genres de preuves*, par Salm. Introduction à Gabriel.

[3] Concile de Worms, au dix-huitième siècle.

Digitized by Google

En matière civile, on se servait souvent de l'épreuve de la croix qui se faisait aussi dans les églises.

L'influence de l'exemple fut telle, que plusieurs tribunaux ecclésiastiques admirent les combats judiciaires, et l'on vit même des évêques recevoir les gages de bataille et assister à la lutte; et, en 1118, Louis VI, roi de France, et, en 1128, Geoffroy, évêque de Chartres, à la demande des religieux, permirent à leurs serfs de déposer en justice et, au besoin, de combattre contre les personnes libres.

Cette digression sur les combats judiciaires nous permettra de comprendre que les Messins durent préférer les duels, devant leur comte et leurs échevins, aux ordalies de la cathédrale. Ils luttèrent de toutes leurs forces contre les prétentions usurpatrices de l'*advocatus*. Une émeute des plus meurtrières ensanglanta les rues de Metz. Le calme ne se rétablit que lorsque Bertram eut annoncé qu'il abandonnait son droit d'advocatie sur la bourgeoisie messine.

Nos chroniques prétendent expliquer cette résistance extrême opposée à l'autorité épiscopale par nos aïeux, en disant que venaient d'apparaître, à Metz, ces *gueux de Lyon,* plus connus sous le nom de *Waudois,* du nom de Pierre de Vaux, leur fondateur. S'inspirant des textes de la Bible, ils réclamaient la réforme du clergé et le retour aux mœurs de la primitive église.

Bertram sembla renoncer à son intention de réformer la constitution municipale de Metz. Nous ne le voyons plus occupé que des monastères. En 1183, il donnait, à l'abbaye Saint-Pierre-aux-Nonains, l'église qui lui était contiguë, dédiée à saint Vit. En 1186, il confirmait les biens de l'abbaye Saint-Martin-aux-Champs.

Bertram ne faisait que temporiser. Il avait envoyé un exemplaire de la charte du maître-échevinat au saint-

Digitized by Google

siége, comptant beaucoup sur l'effet irrésistible d'une approbation papale. Le 29 avril 1187, Urbain III envoya, de Vérone, une bulle de confirmation.

Mais les dispositions de l'Empereur avaient bien changé à l'égard de l'évêque de Metz. Depuis 1186, Frédéric était entré en lutte ouverte contre le saint-siége, qui lui reprochait d'anéantir les priviléges des ecclésiastiques de l'empire d'Allemagne. Bertram se déclara ouvertement ultramontain. Il accueillit dans son diocèse le légat du pape Volmar, que Frédéric repoussait du siége épiscopal de Trèves. En 1187, Volmar convoqua en concile, à Mouzon, tout le clergé des archevêchés de Reims, de Trèves et des diocèses en dépendant. Les évêques de Toul et de Verdun s'abstinrent de s'y rendre et furent excommuniés. Bertram, au contraire, prit une part si active à cette assemblée, qu'il en rédigea les procès-verbaux.

L'Empereur, dans sa colère, ordonna que Bertram serait expulsé de son diocèse. Un noble trévirois, Vernier de Balard, fut envoyé à Metz pour procéder à cette expulsion. Bertram s'était enfui à Cologne. Le commissaire impérial se contenta de déclarer confisqués tous les biens de l'évêque et tous les revenus de l'évêché, puis il donna le palais épiscopal en pillage à la populace messine, sans que ce fait grave semble avoir soulevé la moindre protestation de la part du clergé et du peuple messin.

Pendant cet interrègne, ce fut le chapitre qui administra le diocèse, ainsi que nous l'apprend l'ordre que les chanoines donnèrent, en 1188, de publier la lettre touchante par laquelle le nouveau pape Grégoire VIII exhortait toute la chrétienneté à s'armer pour reprendre Jérusalem.

Ce fut seulement sous Henri VI que Bertram obtint l'autorisation de rentrer dans son diocèse, après deux années d'exil; mais, disent les annales de Trèves, le nou-

Digitized by Google

vel empereur ne lui restitua ni ses meubles ni son argent. Trouvant son palais épiscopal de la rue Serpenoise entièrement dévasté et n'ayant conservé que les quatre murs, Bertram jeta les fondements d'une autre demeure près de la cathédrale, sur l'emplacement d'un ancien temple païen. Ce nouveau palais épiscopal reçut, dans la langue du temps, le nom de *chambre de l'évêque,* de même que la ville de Metz s'appela *chambre de l'empereur.*

Le 21 décembre 1190, Bertram proposa une charte qui réglementait les conditions auxquelles seraient admis les nouveaux changeurs, soit dans la cité, soit dans les faubourgs. Cet expédient fut accepté d'une voix unanime, et le maître-échevin Henri s'appropria la charte en la scellant du sceau municipal.

Comme pour témoigner de leur reconnaissance, les Messins donnèrent à la collégiale de Saint-Thiébault (dont l'église venait d'être consacrée par Bertram) le produit de l'impôt sur la laine, la bourre et le chanvre. Indépendamment de la signature du maître-échevin, cet acte de donation porte celle des trois *villici* qui étaient préposés à la levée des impôts.

En 1193, Bertram défendit à ces maires de réclamer au delà de quinze sols, que les bouchers de Metz devaient de toute antiquité aux évêques de Metz, pour la tolérance qui leur était faite de vendre de la viande pendant le temps prohibé du carême. Ces quinze sols avaient été donnés en fief, par les prédécesseurs de Bertram, aux juges de la cité que l'on appelle *advocati,* dit-il. On voit que l'idée de contester la juridiction échevinale était bien ancrée dans l'esprit de Bertram. Cet acte fut cependant authentiqué par Peregrin, maître-échevin.

Visant de plus en plus à la popularité, Bertram, en 1196, modifia le don de l'impôt des testaments, en ce sens qu'un tiers en fut seul réservé à la collégiale de

Digitized by Google

Saint-Thiébault, les deux autres furent alloués à la création de ladreries et à la réparation des murs de Metz. Comme compensation, en 1197, Albert, comte de Metz et de Dagsbourg, donnait les revenus de la cure de Sainte-Croix aux chanoines de Saint-Thiébault.

En 1197, Bertram dotait la ville de Metz de la belle institution des *gardeurs d'airches,* plus communément connus sous le nom *d'amans*. La charte fut approuvée par Renier, le maître-échevin.

D'un autre côté, Bertram rentra tellement en faveur près de l'Empereur, que le 29 juin 1198, Philippe II, roi des Romains, le chargeait de le représenter dans le traité d'alliance conclu entre lui et Philippe-Auguste, roi de France, contre Richard, roi d'Angleterre [1].

Absorbé par les affaires diplomatiques, Bertram avait renoncé à inquiéter la bourgeoisie messine, et le maître-échevinat continua à être à vie et soumis à l'élection de tous les habitants de Metz.

Bertram avait bien d'autres préoccupations qui oppressaient d'une façon plus énergique son cœur d'évêque. Les Vaudois quoique expulsés de Metz y avaient laissé un levain de libre examen et de critique qui fermenta sourdement pendant quelques années, pour éclater tout à coup à la faveur d'une révolution inattendue qui s'effectua à cette époque.

Depuis longtemps le peuple du nord de la France parlait un mélange de mots allemands et latins qui formait l'idiome qui reçut le nom de langue romane. Le cri des croisades *Dies lo volt* proféré à Clermont en 1095 montre déjà la vulgarité du français à cette époque. Mais les livres, les écrits liturgiques et autres, étaient rédigés en latin. Cette langue, qui était restée celle de la classe lettrée,

[1] Dumont. *Traité diplomatique.* I, 382.

Digitized by Google

commençait à devenir peu intelligible pour le peuple et pour le bas clergé. Aussi voyons-nous saint Bernard, au milieu du douzième siècle, faire des serments en roman, Cet amour du français alla plus loin. En 1199, Bertram écrivit au pape Innocent III, que dans la ville de Metz et dans le diocèse, un grand nombre de laïques, et même de femmes, avaient fait traduire en roman les Évangiles, les Épîtres de saint Paul, le Psaultier et les livres moraux de Job et plusieurs autres fragments de la Bible. L'évêque de Metz ajoutait que ces gens s'appliquaient à la lecture de ces traductions en langue vulgaire avec une telle ardeur qu'ils tenaient des assemblées secrètes et se prêchaient les uns les autres. Il ajoutait que quelques curés ayant voulu les reprendre, ils leur avaient résisté effrontément, prétendant leur enseigner l'Écriture sainte. Quelques-uns se moquaient de leurs pasteurs et, en entendant le sermon, ils disaient: nous avons mieux que cela dans nos livres, nous parlerions plus solidement de Dieu si nous voulions.

Rien n'était plus fondé que ces doléances de Bertram, et voici comme spécimen de ces commentaires en langue vulgaire, les premières lignes du livre de Job:

« Un hom estoit dans la terre Us ki ont nom Job. Par ce est dit ci li saing hom demoroit, ke li merites de sa vertut soit expressiez ; quar ki ne sachiet que Us est terre de païens. e la paiennerie fut en tout plus enloïe de visces, ke ele n'ont la conissance de son faiteor..... »

Voici deux versets du *Te Deum* tiré des psautiers de la même époque :

« Pardurable fai ô tes saing, reguerdonés la gloirè.
» Salf fai ton pople, size et beneisse à la tue heritet. »

Le 12 juillet 1199, le pape répondit à Bertram avec beaucoup de sagesse, lui recommandant de la douceur

Digitized by Google

et l'invitant à ne pas blesser les hérétiques par une trop grande brusquerie. En même temps, il adressa aux magistrats de Metz une lettre sous forme d'allocution, dans laquelle il approuve le désir de s'instruire et de comprendre les saintes Écritures, tout en blâmant ces réunions secrètes et les moqueries contre la simplicité des prêtres. Puis il exhorte les Messins à revenir de leur égarement. Bertram se crut assez fort pour attaquer le mal dans sa racine, il poursuivit tous les détenteurs de livres religieux en langue romane et il réclama le concours de son métropolitain, et même des magistrats, mais il en fut réduit à écrire au saint-siége que les fauteurs étaient sourds à ses prières et ne voulaient point se dessaisir de leurs écrits maudits. Le 9 décembre 1199, le pape chargea les abbés de Cîteaux, de Moremond, de la Creste, de se rendre à Metz pour s'entendre avec Bertram, afin de corriger cet abus.

Les annales de Trèves nous apprennent quel fut le résultat de cette démarche. Les Vaudois, disent-elles, se révoltèrent contre Bertram; cela se conçoit sans peine quand on voit de quelle façon brutale Bertram agissait dans la ville de Metz. Un jour, du haut de la chaire de la cathédrale, où il prêchait, il aperçut dans l'auditoire les principaux orateurs de la secte vaudoise, qu'il avait déjà remarqués au concile de Montpellier, en décembre 1195. Tout à coup il s'interrompt et s'écrie : « J'aperçois au milieu de » vous, mes frères, deux émissaires de Satan, les voilà ! » Ce sont les mêmes qui ont été chassés de Montpellier » en ma présence. »

L'un de ces hommes, qui se nommait Scolastique, se voyant interpellé de la sorte, répondit à Bertram par des paroles violentes et mesurées qui passionnèrent la multitude contre l'évêque. On s'ameuta devant la cathédrale, le clergé prenant à parti ces étrangers leur disait: « Quoi ! vous prêchez, et vous n'avez pas mandat de le faire,

Digitized by Google

ignorez-vous ce que disait saint Paul : Comment prêcheraient-ils, s'ils ne sont envoyés? » Nous sommes venus de la part de l'esprit de Dieu, répondirent-ils.

Cet épisode fut suivi d'un autre plus violent encore. Un citoyen de Metz, membre d'une des premières familles, avait été enterré dans le cimetière de Saint-Gorgon, près de la cathédrale, Bertram fit exhumer son cadavre et ordonna qu'il fut jeté à la voirie, cet homme étant mort hérétique et accusé d'usure. La bourgeoisie messine, outragée par cet acte de haute impudence, se souleva contre l'évêque et son clergé. Et, pour nous servir de l'expression du chroniqueur Albéric de Trois-Fontaines, s'élevèrent dans le sein de Metz des guerres mortelles, dans lesquelles la persécution religieuse servit de prétexte à la rancune des magistrats et des bourgeois, qui ne cessaient de redouter de la part de Bertram un coup d'état, un escamotage de toutes les franchises communales.

L'évêque comprit qu'il devait calmer les inquiétudes des Messins, relativement à leurs prérogatives et à leurs libertés politiques. Et, à titre de transaction, fut rédigée la charte suivante qui détermina, à l'avenir, quels étaient les droits de l'Empereur, de l'évêque, de la cité et du comte, dans la ville de Metz.

Charte de commune de la ville de Metz[1].

L'Empereur est souverain de Metz, et comme tel il a droit aux clefs de la ville.

S'il plaît à l'Empereur de venir en la ville de Metz, il y envoie

[1] Ce sunt li drois monssg. limpereour, cui est li bans*.
Li bans, se sunt les cleis des portes.
Mes sires li impereires teilz drois en ceste ville que cil li plait

* Tiré du *Livre des droits de Moss. de Mets.* Manusc. de 1370. Bib. Metz, 46, parchemin. — Recueil d'atours sur papier, daté de 1407, avec des notes marginales de P. Ferry, à qui il a appartenu. — Bib. Metz. $\frac{4}{7}$.

Digitized by Google

d'abord son maître maréchal. Il y fait frapper la monnaie qu'il veut et au coin qu'il désire. Cette monnaie doit avoir cours huit jours avant la venue de l'Empereur, pendant son séjour, et huit après son départ. Et on doit prendre cette monnaie à la valeur réelle qui lui est assignée. Le maréchal détermine les logis qu'occuperont dans Metz les princes, les archevêques, les évêques, les ducs, les comtes; personne ne peut lui refuser son hôtel; on doit procurer la litière des chevaux, le lit, les draps, pour lui et ses hôtes, comme on les a, ainsi que la lumière de suif. On ne lui doit rien de plus.

Quand l'Empereur envoie ses lettres à l'évêque de Metz, son messager descend et dîne où il veut, à moins qu'il ne présente ses lettres aux magistrats messins. Dans ce cas les trois maires lui doivent payer son dîner ; ils viennent le trouver et doivent lui dire : Seigneur, messire l'évêque est là, venez lui présenter vos lettres. S'il y va, c'est bien ; s'il n'y va pas de suite, les maires n'ont plus rien à faire.

Si le messager impérial ne trouve pas l'évêque dans la ville de

auenir en ceste ville il y anuoyet son maistre marescal davant. Si fait faire teile monoie com il veult et queil flour quil veult.

Et celle monoie si doit courre. viij. jours davant sai venue. Et tant com il est en la ville et viij jours après son alleie. Et celle monoie doit en panre à la vaillance quelle vault.

Cilz marescal meisme prant les osteis az princes, az arcevesques, az evesques, az dus, az contes. Nulz ne li doit ranfuseir son hosteit et se li doit signier leitiere teile com il ait auec ces cheuals et leis et draps teiles com il les ait awelz ces hostels et lumière de xeu plus ne li doit. Et ces hotes ly doit faire toutes honours.

Mes sires li empereires ait tel droit en ceste ville que cil tremet ses lettres au mosign levesques par son messaige, il descent lai où il veult, et si se dignet ansois quil présente ces lettes a court. De celui disneir le doiet li trois maiours ces waiges racheteir se doient à lui venir, se lui doient dire : sire, mes sires levesques est lai, sus veneis vos lettes psenteir. cil y vat, bien, et cil ni vait des donc enauant ne le doiet niat.

Et se li messaiges monsignour limpereour ne trueuent monsignour levesque en ceste ville. Cil veult il se fait sainier et lui et ces che-

Digitized by Google

Metz, il a droit au gîte lui et ses chevaux pendant trois jours. Les trois maires lui paient ses dépenses et doivent venir le trouver et lui dire: Seigneur, messire l'évêque est dans telle ville. Si le messager connaît le chemin, c'est bien; s'il ne le connaît pas, les trois maires doivent lui donner un guide qui sera défrayé par le messager pour l'aller et le retour.

Si l'Empereur vient à Metz, de quelqu'endroit qu'il vienne, c'est le premier maire, celui de porte Muzelle, qui doit lui porter les clefs de la ville, à trois lieues de Metz, et les lui présenter.

Tant que l'Empereur est à Metz, personne n'a droit de justice que l'Empereur, à moins que celui-ci ne délègue ce droit à quelqu'un.

L'évêque a seul le droit de battre monnaie à Metz, toute autre monnaie n'y est pas reçue sans la permission de l'évêque. L'évêque désigne son maître monnayeur, et lui indique la valeur et le coin de la monnaie à frapper, mais il ne peut la diminuer ou l'augmenter que de huit deniers au marc. On doit accepter la monnaie pour la valeur indiquée. L'évêque a le droit de créer

vals se sejournet. iij. jours de ceus despens le doiet ly trois maiours ces waiges raicheteir et doient venir à lui et dire: sire, mes sires li evesques est a celle ville lai. Si li messaiges y seit la voie, bien. Cil ne lou seit. Li trois maiours li doiet signier. ung guerson qui la voie li doit ensigner jusqua lai ou mes sires li auesque est. Et cil guerson doit estre à conduit et despens lo messaigier monsignour l'impeour allant et venant.

Mes sires li empeour ait tel droit en ceste ville que cil vient en ceste ville de quel part quil vignet, li postis maire, cest a sauoir li maires de porte Muselle li doit porteir les cleis de la ville.

Tant commes sires li empeireires est en ceste ville nulz hons ni ait ne ban ne destroit ne iustice se li empeireir non ou ces commandement.

Mes sires li evesques si ait teil droi ten ceste ville que li monoie est soie que nulz ni ait niant si mes sires li evesques non de luine la tient.

Mes sires li evesques si ait fait son maistre monoier se li fait faire monoie queile qu'il veult queil flour qu'il veult maix il ne lou puet empeirier ne amandeir que viij D. à merc et on la doit panre à la vaillance quelle vault.

Digitized by Google

son maître chambellan et de lui confier la surveillance de la confection de sa monnaie. Ce chambellan va à l'atelier de la monnaie quand il lui plaît ou sur les ordres de l'évêque, et il demande : Ami, les deniers sont-ils essayés ? Si le monnayeur dit oui, le chambellan prend des pièces en trois endroits, sous le coin même, et il les essaie trois fois.

Si l'un des essais donne un bon résultat, le monnayeur est laissé tranquille, mais si les trois essais donnent un mauvais titre, le maître monnayeur perd le poing droit ou bien il est à la merci de l'évêque.

Si l'évêque exige que l'essai de sa monnaie ait lieu en sa présence (dans sa chambre) dans son palais, le maître chambellan prend des deniers en trois endroits dessous le coin et les emporte dans le palais épiscopal.

Si le maître monnayeur craint une substitution, il a le droit d'empoigner le poing du chambellan et de l'accompagner ainsi jusqu'au palais (à la chambre) de l'évêque.

On fait alors trois essais de ces deniers devant l'évêque, et

Mes sires li evesques si ait fait son maistre chamberlain qui prant warde à la monoie con la faicet bone et loiaul. Li maistre chambriers vait à la monoie quant lui plaist on mes sires li evesques ly commandet a alleir. Si demandet : amis sunt cist deniers asséiés. Cil dit oil, il prant des deniers desouz le cuing en iij leus se lui plait et on fait iij. essais. Se li uns des iij essais uient bien, ly monnoiers ait paix. Et se tuit iij viennent mal lou puing destre pert ou il est en lai mersit monsignour levesque.

Et se mes sires li evesques le comandet que li essais soient fait devant lui en sa chambre, ly maistre chambriers prant en iij leus des deniers de souz le cuig ces emportet en la chambre monsignour li evesques. Se li maistre monoiers veult, ne l'en croit mie : ains l'empuignet permei lou puig. Et li maistre chamberier ne l'ait à ranfuseir, vaist encoste lui jusqua lai chambre monsignour levesque, de ces doniers fait on iij essaiz devant monsignour l'evecsque et se de ces iij essaiz vient li uns bien, paix doit auoir. Et se tuit iij viennent mal lou poing destre pert ou il est en lai uolenteit monsignour l'evesque.

Se mes sires li evesques veut plaidoier son maistre monoier it

Digitized by Google

si un de ces essais témoigne un bon titre, le maître monnayeur est laissé tranquille, sinon il perd le poing droit ou bien il est à la merci de l'évêque.

Si l'évêque veut intenter un procès à son maître monnayeur, il le peut traduire devant le tribunal du palais épiscopal et l'accuser de tous crimes, sauf de celui de faux, car s'il l'accuse de fausse monnaie il est obligé de le traduire devant le tribunal des échevins.

L'évêque a à Metz son maître parmentier qui lui fait tailler et coudre des robes. Le maître parmentier emmène au palais de l'évêque des enfants, qui savent coudre, pour coudre ses draps. Et ils cousent jusqu'à l'heure de prime. Si à cette heure on ne leur apporte ni pain ni vin, ils coupent leur fil et peuvent s'en aller, s'ils veulent, sans qu'on ait rien à leur reprocher.

Le maître parmentier doit au voué, chaque année, un chaperon de merderin (de martre), ou bien cinq sols, ainsi qu'au maître-échevin, et aux trois maires, trois chaperons en peau de chat, ou bien trois sols. Le voué et le ménestrel de l'évêque jouissent du même droit.

lou plaidoiet deuant lui en sa chambre de toutes choses jusqu'à faucie : et sai faucie montet sai fuers, lou covient venir plaidoier lez eschavins.

Meis sires li evesque si ait son maistre permantier que ces robes li fait taillier et coudre. Si prant li maistre permantier des enfans que coudre seiuent; ces emmoinet en lai chambre monsignour l'evesque pour ces draps à coudre. Se cousent jusques à houre de prime si ne lou aportet on pain et vin, ils coppent leur fil si sen vont cil veullent et si ne forfont niant.

Cil maistres permentier meyme si doit lou voweil chescan ung chapeil de merderin ou v sols et ung autre teil lou maistre eschavin.

Et les iij maiours. iij chapeilz de chesson en doit il chescan ou iij sols, teil droit ait li woveil et li menestres monsignour l'evesques.

Meis sires li evesques si ait teil droit en ceste ville que cil vait à la court monsignour lapostolle cilz qui tiennent lou gros cuir li doient le cuir awez ces bouttes. Et cil qui conrent le blanc cuir li doient le blanc cuir awes ces bouttes. Et li maistre feiures li doit le ferrure awelz ces bouttes et se li doit ung marteil et un poinson et rivat à hernaix et à lai celle monsignour levesque et aiprès li

Digitized by Google

Si l'évêque va à la cour de Monseigneur l'apostole (N. S. P. le pape), ceux qui tannent le gros cuir lui doivent le gros cuir de ses bottes, ceux qui tannent le cuir blanc lui doivent le cuir blanc de ses bottes, et le maître des ouvriers en fer lui doit les ferrures de ses bottes, un poinçon, un marteau, un rivet au harnais et à la selle de l'évêque, et un autre poinçon, un marteau, un rivet, pour le courrier de l'évêque.

Si l'évêque va à la cour de l'Empereur pour les affaires de la ville de Metz, au retour on doit le recevoir en procession, et les trois maires doivent payer la dépense qu'il fait en cette nuit.

Si l'évêque va assiéger une maison forte pour l'abattre, chacun des forgerons de Metz qui occupent les dépendances de son palais lui doit prêter un marteau pointu, dont le sénéchal de l'évêché est responsable. Au retour de l'expédition on doit rendre à chacun son marteau, et s'il y en a de perdu, le propriétaire n'est pas tenu d'en fournir une autre fois.

L'évêque a son maître chaussetier qui doit lui fournir des chaussettes, et en échange il a le monopole de ce travail.

doit ung autre martiel et un poinson et ung rivat que court communement per lai rotte monsignour l'evesques.

Meis sires li evesques si ait tel droit en ceste ville que cil vait à la court monsignour l'imperour, pour lai besoigne de lai ville et on le resoit à revenir a porcession, despans quil fait celle nuit, li doient li iij mayours ces waiges racheteir.

Mes sires li evesques si ait teil droit en ceste ville que cil vail davant fort maxon pour abaitre, chescuns des feiures de Metz que forge tient a son conduit li doit ung py marteil : son doit on chergier *lou senechal* monsignour l'evesques et a reuenir de lai chevalchie doit rendre chescun lou sien et s'aucun y ait cuit il non renset, ne li redoit aultrefois; cil le rent, aultrefois li redoit.

Mes sires li evesquss si ait son maistre chausour en ceste ville que chaucier le doit et lai rante entient.

Messires li evesque si ait teil droit en ceste ville que sil ait son vin en son selier de son creut en demoine ne d'atre vin nest mies et lui plaist awandre il y ait iij bans en l'an chascun de xv jors ceaulx bans ne puet-il panre à Paiske ne à Pentecouste ne à Noël ne à nulle feste ennal. Dès lou jor que li bans monsignour l'evesque

Digitized by Google

Quant au ban vin, si l'évêque a dans ses caves du vin de ses propriétés (mais non d'autre endroit), il a droit trois fois l'an de le mettre en vente pendant quinze jours chaque fois, à la condition que ce ne soit ni à Pâques, à la Pentecôte, à Noël, ni à aucun jour de fête. Depuis que le vin de l'évêque est mis en vente, nul ne peut plus vendre de vin à Metz, par setier, par quarte, par pinte, ni pour une maille, ni pour un denier; mais on peut vendre au muid, au demi-muid et au charreau, et on peut en prêter à son voisin. Quiconque violerait ce droit de ban vin, perdrait non-seulement le vin en la tonne d'où il l'a pris, mais tout le vin qui se trouverait en la cuvelle au-dessous. Les maires et les échevins doivent aller confisquer la tonne, dont les deux tiers sont portés à la cave de l'évêque, et un tiers dans celle du comte de Metz (le sire de Dagsbourg). Et l'autre vin et les autres biens du délinquant seront respectés.

On doit faire élire, chaque année, trois *maiours*, par le clergé et les habitants de Metz, après serment prêté. Chacun des maires doit à l'évêque 40 sols de service et 9 sols de corvée. Ils tiennent

est criéz ne doit nul vandre vins en cest ville à sestier ne a demy sestier nea quarte nea maillie : mais il vent bien à meudz à demey meudz. Et cil estoit repris quil vendest à une autre mesure s'oster et desrainier ne s'en pout, il perderoit le vin en la tonne, et le vin en la chaîne. Se doient alleir le maire et li eschevin someir la tonne, si on doit on porter les ij pairts on selier monsignour l'evesque et le tiers on selier monsignour le conte de Dabort. Et tout li autre vin et tuit les autres biens doit avoir bonne paix.

Teil droit ait messires li evesque en cest ville con doit eslir chescan trois maiours par fauteit des hommes saint Estiene ou de ces mambres :

Se li doit chascun des maiours xl sols de servixe et ix sols de crance.

Se doit tenir la mairie ung ans, chascun des maiours doit lou voweit quant on li donne la mairie xx sols et sa femme la voweresse un aneil de v sols.

Et les premiers viij jors que li maire est esleu cil doit querir doien : sil le puelt avoir les premiers oit jors il l'ait tout l'an; et si cil cui il esleit sen puet hoster par droit de la doieneit, li maire ait

Digitized by Google

la mairie une année. Chacun des maires doit payer au voué quand il lui donne la mairie 20 sols, et à la vouéresse un anneau de 5 sols.

Dans les premiers huit jours que le maire est élu, il doit choisir un huissier (un doyen) dont les fonctions dureront toute l'année; mais si le doyen s'en fait exempter par le jugement de doyennerie, le maire a de nouveau huit jours pour chercher un autre doyen, et s'il n'en cherchait point dans la huitaine, il en serait privé pour toute l'année.

Si l'évêque vient résider en son palais de Metz, chacun des maires lui doit cinq services de bouillies ou de bonnes viandes. Ils les doivent apporter au palais. Les trois doyens avec les trois maires prennent place au festin et doivent avoir de tous les mets et de toutes les boissons comme l'évêque.

La cité a tel droit, que si un messin en provoque un autre au champ et à la bataille, soit pour une question mobilière ou immobilière, et s'il donne en gage à la justice VII sols 1/2, et que la bataille soit accordée, les deux parties peuvent transiger,

aultres viij jours pour repourchessier ung aultre: et cil dedans les viij jors qu'on lait esleut à majour non requeroit n'en aueroit point tout l'an.

Mes sires li evesques si ait teil droit en ceste ville que cil se veut saingner en sai chambre chescuns des iij majours li doit v sodées de verulles on de bonnes viandes, ces doient pourteir les iij doiens aweil les iij maiours en lai chambre monsignour l'evesques et si doient estre au maingier monseignour l'evesque se doient avoir de tous les meitz et de tous les bouraiges monsignour l'evesque.

Li citeis de Mets a tel droit que si nul hons prant l'autre au champ ne et à baitaille soi de moible avoir ou de terre et il nomme vij solz et demei au ban et à la justice et se baitaille y est jugiée ilz puent faire pais toutes heures quil vuellet parmey les vij solz et demey sans forfaire.

Et cilza tersoient tant de pais ài faire qu'ils eussent jurey il et lour champion ilz ne pourroient mies faire pais se parmey xxxij solz et dex non.

Et silz se combattoient que li ung en fuet chancheus et il eut dit

Digitized by Google

en perdant les sept sols 1/2 à tout moment sans mal agir. Mais s'ils ont tardé au point qu'eux et leurs champions ont prêté serment, ils ne peuvent s'accorder qu'en payant 27 sols et demi.

Si le combat a lieu, celui qui succombe et demande merci perd un de ses membres si l'évêque et le comte de Dagsbourg le veulent.

Et celui pour qui le champion a combattu, perd la querelle et est condamné à payer 32 sols et demi. Le lendemain il peut combattre de nouveau et se faire juger de nouveau, et quand il a donné en gage à la justice les VII sols et demi, au jour de la bataille on ne peut faire paix s'il ne paie 19 livres et une maille à la justice.

Des sept sols et demi, l'évêque a 40 deniers, le comte de Dagsbourg 20 deniers, le voué X deniers, le maître-échevin X deniers, et les trois mayeurs X deniers.

Des 9 livres et une maille à la justice, l'évêque a 6 livres, le comte de Dagsbourg 40 sols, et la maille sert à acheter la bourse.

Quand un messin accuse quelqu'un du crime de félonie, vol, filouterie, l'accusé et l'accusateur doivent se battre, à moins que

li mot cil q'chancheus est, pert un membre, se messires li evesque et li cuens Daubort vuellent.

Et cil pour cui il s'est combatus pert la querrelle et serait son honeur parmei xxxij solz et deméi et londemain se repuelt combaitre et se rejuge on par lui et cil ne nommet les vij solz et deméi a jor de lai bataille, ilz ne puelt faire pais cil ne paient ix livres meceains et une maille à la justice.

Des vij solz et demi si ait mes sire li evesques xl deniers et li cuens Daubour xx deniers et le vouéz de Mets x deniers, le maistre eschevin x deniers et li iij maiours x deniers.

Des xxxij sols et demey si ait mes sire li evesque xx sols meceains et mes sire li cuens de Daubort x sols et li vouez x deniers li maistre eschevin x deniers li iij maiours x deniers.

Des ix livres une maille si ait mes sire l'evesque vi livres et mes sire li cuens Daubort lx sols et li maille vait pour la bource a acheteir.

Et saucuns apelle l'autre de félonie on de roberie on de lairecin ilz ne puelt faire paix, se par les signours non: ne ne puet traire autre test se lour corps non se dont nait teile soigne quil puist monstrer parquoy on ly forjuget tost.

Digitized by Google

les seigneurs de la cité décident qu'il y a lieu à s'accorder, et les parties ne peuvent se livrer à d'autres batailles, à moins qu'elles ne montrent qu'on leur a fait tort en leur interdisant l'exercice de ce droit. Si, le combat a lieu et que l'un succombe, son corps est à la merci des seigneurs de la cité sans autre décision, mais sa femme, ses enfants et ses biens sont à l'abri de toutes poursuites.

Si sa femme, ses enfants ou ses amis veulent le racheter, ils le peuvent faire, mais la question relative à son honneur est jugée et ne peut plus être examinée.

Au ban de Thury, on doit prendre un homme pour faire les exécutions des condamnés, telles que couper les têtes, les poings, les pieds, crever les yeux, pendre, rouer, etc. Si cet exécuteur le veut, il peut prendre un condamné pour vol et lui faire faire les exécutions à sa place, mais il est bourreau à vie, en quelque lieu qu'il aille on ne peut recevoir un autre bourreau de son vivant; seulement si son aide mourait il peut en demander un autre.

Quiconque vient à la fête Saint-Etienne jouit de paix et de trève

Et cilz se combatent et li ung enchiet, le corps de celui qui est chancheus est en la mercy des signours sans devise mais la femme et li enffans et li biens de celui qui est chancheus ait bonne pais.

Et se ly femme ou li enffans ou li amis li vuellent racheteir vers les signours bien le puet faire maix ne juget on mie pour lui ne ne rait mie honour.

On bans de Turey doit on panre un homme qui lez justices fait de ceaulx qui sont jugiets.

Cil hom se doit copeir le chief et creuer les eulz et copeir les piez et faire toutes les justices.

Cil hom cil vuelt il puelt demander ung lairron qui soit jugiet pour faire les justices point lui doit refuser et tant com cil vit q quil devignet ne quel terre quil aillet ne puet avoir autre mais se cil moroit il raveroit autre sil lou demendoit.

La feste monsignour S^{t} Estienne ait tel droit que quiconque vient à la feste il ait bonne paix et bonne tenour ung jour devant la feste et le jour de la feste et lendemain de la feste se de morteil weirre nest dont.

Autre teil droit ait la feste monsignour S^{t} Clément et li feste

Digitized by Google

un jour avant la fête et 8 jours après, s'il n'y a pas de guerre mortelle.

A la fête de Saint-Clément, de Saint-Arnould, de Sainte-Marie, au quinze août, tous ceux qui viennent aux foires ont bonne paix, bonnes trèves un jour avant la foire, pendant les huit jours de la foire et huit jours après, à moins de guerre mortelle.

A la foire Notre-Dame, quiconque porte un coup à un homme pendant la foire et lui enlève un membre, on doit lui enlever le même membre s'il ne peut s'excuser de ce méfait, de même pour le cas de meurtre, on doit le tuer ; en cas de plaie ouverte il paie 60 sols pour le ban, c'est-à-dire aux maires seigneurs du lieu, et 60 sols pour la loi, aux juges messins ; en cas de simple blessure, 15 sols pour la seigneurie, 15 sols pour la justice.

Quiconque achète bétail ou autres choses pendant les 8 jours de la foire doit payer le *tonlieu*, droit de douane, et s'il a été trompé dans son marché, il restituera la chose sans rien réclamer et on lui restituera le tonlieu.

La foire de Sainte-Marie doit avoir toujours XI tavernes. Elles

monsignour S^t^ Arnoult, li feste notre dame S^te^ Marie mey auost ait tel droitq. tuit cilz qui viennent à la foire ont bonne paix et bonne trueue viij jors devant la foire et les viij jors de la foire et viij jors après la foire sens mortel weirre.

La foire notre dame S^te^ Marie si ait tel droit que quionques fiert home dedens la foire dont il perdet membre on doit lui tollir autretel membre sosteir si desraignier ne sen puet : cil locist on doit lui ocire soster et desraignier ne se puet; cilli fait plaie ouverte lx solz le ban et lx solz la loy soster et desraignier ne se puet, sil li fiert facie v sols le ban v sols la loy soster et desraignier ne se puet.

Qui quiconques achite beste ou aultre chose dedens lez viij jors de la foire et il en paiet lou tonneu et son li malmet et il en ait lou tonneur quil en ait paiet tonneur il rent ces coustenges et cil rait ces choses sensplus.

La foire notre dame S^te^ Marie sy ait tëil droit quen la foire doit avoir xi tavernes ne nulz ne doit vandre vin dedens la foire se ces xi tavernes non et cil y venit autre tant on doit om come du ban vin.

Les signours, ly princier en y a dous, ly doyen dou grant

Digitized by Google

ont le monopole du vin à cette foire, et si on contrevient on agit comme pour le ban vin ; le chambellan a une taverne, le princier deux, le doyen du grand moustier une, le maître archidiacre une, le coûtre du grand moustier une, le voué de Metz une, le maître-échevin une, les trois maires en ont trois.

Pendant les huit jours de la foire Notre-Dame, tous les messins doivent le tonlieu (tonneu) et tous les habitants de l'évêché le doivent sept semaines, sauf les prêtres et les chevaliers qui amènent du vin pour leur boisson ; s'ils le vendaient ils en devraient le tonneu.

Tous les messins qui tiennent boutique à la foire et y apportent des marchandises ne doivent qu'un denier annuel de tonneu.

Les employés du tonneu doivent à l'abbaye Saint-Arnould, pour cette foire de Notre-Dame, un rest et demi d'aux et 5 glairons, et le voué un rest et demi, et le maître-échevin un rest et demi, ainsi que chacun des trois maires. Tous les mardis on statue sur les contestations.

Quiconque tue un homme dans un marché de Metz, le blesse à

monstier une, li maistre archidiakre une, li maistre chamberiers une, ly coustre du grant monstier une, li voweiz de Mets une, ly maistre eschevin une, li trois maiours en y ont iij.

Les viij jors de la foire notre dame Ste Marie doient toutz cilz de Mets lou tonneur et tous le remenans de l'aveschiet lou doit les vij sepmenes se donc nest clerc on prestres on chlr qui ont moinet vin por lou boiure et cilz lou vendoient ilz en debueroit lou tonneu.

Tuit cilz de Mets qui tiennent estaulz en la foire et que y font portuaige ne doivent cun denier enual de tonneu.

Ly tonneyr doient a celle foire St Arnoult rest et demey d'aulz et viglannons et lou voweit rest et demeie et li maistre eschavin rest et demey et a chacun des iij maiours rest et demei. Tiut ly mairdi sunt lannal et loiaus.

Quiquionques ocist home on merchiet ou neuireit ou fiert autre teil amande on deueroit com il feroit à la foire notre dame sce Marie.

En la citeit de Metz doit avoir vij solchiers qui doient vandre les socz de cherrue : ne nulz ne doit vandre socz en cest ville se par ceaulx non.

Digitized by Google

mort ou l'estropie, paiera une amende comme si le fait s'était passé à la foire Notre-Dame.

En la cité de Metz il doit y avoir au moins 7 fabricants de socs de charrue, le monopole leur en est assuré, mais à la condition de payer chacun par année 28 socs de redevance, dont 4 à l'évêque pour le domaine d'Argancy, 3 pour celui de Scy, 3 pour celui de Nomeny, 3 pour celui de Rémilly, 7 au voué de Metz, 3 au voué de la Ville-l'Évêque, 1 au sénéchal de l'évêque, un au maître chambellan, un au maître maréchal et ses échevins, un au maître-échevin et au maire de chambre qui fait le partage.

Arles, en Provence, Francfort, Thionville et Cambrai, sont chambres de l'empereur, leurs habitants ne doivent payer le tonneu à Metz que pendant les sept semaines qui s'écoulent depuis le 22 juillet jusqu'au 9 septembre, comme les gens de l'évêché. Les Messins sont exempts de payer le tonneu dans ces villes libres impériales et à Saint-Tron en Hesbaye; de même ceux de Saint-Tron sont exempts du tonneu à Metz. Il est avec Metz

Cilz vij soichiers doient chescun xxviij socz chescan, de ces socs doit avoir mes sire li evesque à la court d'Arquencey trois, et à la court de Remilley iij et à la court de Nominei iij et à la court de Sciei iij et li voweis de Mets vij ei li voweis de la ville levesque iij et *le seneschaus* levesque j et ses maistre chamberlain ung et ces mareschaux et ses eschans ung et li maistre eschevins ung et li maire de chambre queilz départ ung.

Arles en Provence, si est chambre monsignour lemprour, et Franquenevort, Cambrais et Theonville, tres tuitz cilz de ces villes ne doiet point de tonneu en Mets ni de coustumes fors que les vij sepmenes autretent comme cilz de l'eveschiet; ne cilz de Mets ne redoient point à toutes ces villes.

Ne a saint Tront en Haisebainc ne doient cils de Metz point. ne cilz de St Tront ne redoient point à Metz. Metz si est ung sacremens si est saellee du benoît corps monseignour saint Martin.

Qui dedens la ville ocist homes on doit lui occire se oster et des raignier ne s'en puelt.

Cuiconque fiert home dont il perde membre on doit li tollir autreteil membre soster et des raignier ne s'en puet.

Digitized by Google

un accord sous serment scellé à l'effigie du bienheureux Saint-Martin.

Celui qui tue un homme dans la ville, sera tué s'il ne peut se disculper de ce meurtre.

Celui qui enlève un membre à quelqu'un dans la ville, perdra le même membre s'il ne peut se disculper.

Celui qui fait une forte blessure, paiera 60 sols à l'autorité et 60 sols à la justice s'il ne peut se disculper.

Celui qui frappe au visage, paiera 5 sols à l'autorité et 5 sols à la justice s'il ne peut se disculper.

La banlieue de Metz forme un carré qui va jusqu'à Landrefontaine, jusqu'à la route de Verdun, jusqu'à Valouze-l'Épine, jusqu'à la croix de Saint-Julien, jusqu'à la croix de Montoy.

Le voué de Metz doit garder tous les chemins et doit faire restituer tout ce qui s'y perd.

Quiconque expulse un homme de la banlieue traîtreusement, sans qu'il ait été banni, est condamné à l'amende comme s'il l'avait fait hors de la ville de Metz.

Qui fait plaie ouverte lx sols le ban, lx sols la loy, soster et des raignier ne s'en puelt.

Qui fiert facie v sols le ban v sols la loy s'oster ne desraignier ne s'en puelt.

La banluee de Mets dure jusqua iiij queires jusqua Landrifontaine, jusqua Verdenois chemin, jusqua Valouze Lespine, juscà la crux à S^{t} Julien, juscà la crux à Montoy.

Li woweis de Metz doit wairdier tout ces chemins que se nulz y pert niant il lou doit faire randre.

Qui quiconque poursuet home dedens la banlue traitrement et il li forfait niant autre teile amende en doit il come il feroit dedens la ville.

Lou jour de l'annaul plait doiet tuitz li franz hommes dou pallais l'annaul plait son lour demande tuit ilz doient respondre et lou jour faire droit et son lor demandet niat, quittement en doiet alleir juscai l'autre annal plait sens arresteir.

Li frans homes dou pallais sunt si frant que nulz ne puet ne ne doit ne ferier ne doneir et de très tous les forfais et de très toutes les justices et de très toutes les amendes con fait en ceste

Digitized by Google

Au jour des plaids annaux tous les hommes libres justiciables des échevins de Metz doivent se rendre au palais, et si on ne leur réclame rien, et si on ne les assigne point pour un jour d'audience, ils peuvent s'en aller sans être inquiétés ni arrêtés, jusqu'aux plaids annaux suivants.

Les bourgeois messins sont tellement libres, que nul d'entre eux ne peut être soumis à la taille, ni à la corvée.

De toutes les amendes prononcées pour tous les crimes, devant toutes les juridictions, l'évêque a deux tiers, le comte de Dagsbourg l'autre tiers.

L'évêque ni aucun autre n'a pouvoir d'acquitter la partie poursuivie si le comte de Dagsbourg ne le veut pas.

Messire le comte de Dagsbourg est le voué de tous les bourgeois de Metz, justiciables du palais, et en quelque lieu qu'ils soient il leur doit aide et protection.

Le comte de Dagsbourg a son setier en cette ville pour servir d'étalon des mesures de capacité, et chaque fois qu'on étalonne on lui doit 4 deniers.

ville doient ij part estre monsignour levesque et li tiers monsignour le cuens de Dabort.

Mes sire li evesque ne autre na poioir d'acquicter la ptie monsignour li cuens de Daubort se lui n'est.

Mes sires li cuens de Daburg si est voweis de tous les frans homes dou pallais on quilz soiet et ces doit wairder et wairentir à son poioir.

Monsignour li cuens de Dabour a son sestier en cest ville à coy on redrasse les mesures dou vin de la ville et sen refait on chescun les meues de Mets et des villes entour et chescun meus con y refait doit iiij deniers.

Qui serait repris à fauce mesure sosteir et desrainier ne sen puet il perdroit lou vin de la chave et lou vin de la tonne et li maires et li eschevin y avoient lo vaixel sen porteroient on les dous pairts dŏu vin on celier monsignour li evesque et lou tiers aussi pour monsignour li cuens.

Mes sire li cuens de Dabour doit weier les pâstures et les chemins et se doit il porteir en cest ville une verge de xxiij pieds de longe cil treuve que les roues fussent trop estroites et con y ait

Digitized by Google

Quiconque fait de fausses mesures et ne s'en peut disculper, il perd le vin de sa cuvelle et celui de la tonne, les maires et les échevins gardent le tonneau, et ils portent dans les celliers de l'évêque les 2/3 du vin, et dans le cellier du comte l'autre tiers.

Le comte de Dagsbourg doit surveiller les pâturages et les chemins, et il doit apporter à Metz une verge de 23 pieds de long, s'il trouve que les rues sont trop étroites et que l'on a empiété sur la voie publique ; il doit faire rétablir les lieux en leur état normal.

Personne ne peut avoir à Metz une maison fortifiée sans la permission des seigneurs.

Aucun habitant de Metz ne doit donner de coup de couteau à son voisin.

Le Neufbourg doit héberger le comte de Dagsbourg et sa suite, et fournir la litière des chevaux, les lits et draps comme on l'a, pots et chaudières pour sa cuisine ; c'est la partie du Neufbourg, voisin de Saint-Martin, qui est tenue à cette obligation.

Cet acte n'est point une charte d'affranchissement suivant l'acception générale de ce mot. Elle ne déclare point les bourgeois messins affranchis de bannalités ni de servage, qui ne furent jamais imposés à la ville de Metz. C'est une véritable *charte de commune,* en ce sens que les bourgeois, ligués contre leurs oppresseurs, y font recon-

entre pris ne fait malle raison, cil lou doit amandeir sor cui il troue teut lou meffait.

Ne nulz ne doit avoir fort maison ne défendable en Mes si par les signours n'est. Ne nulz menans ne doit porteir conteil à pointe sus son visin.

Li nuef bourg doit habergier monsignour li cuens de Dabour et sa gent et se lour doient signier leitire à lour cheualz teile com il lont et leis et drapiaulx teils con il lesd ont et pos et chaudeires por sa cixine ; ceu doit faire celle partie dou nuef bourc qui est daier saint Martin *en curtis.*

Digitized by Google

naître leur existence comme association politique et le droit de se régir par leurs magistrats. Mais ce qui caractérise ce diplôme c'est l'esprit de conciliation qui y règne. Chaque partie s'est fait des concessions mutuelles et il y a en quelque sorte fusion de l'autorité impériale, de l'autorité épiscopale et de l'autorité échevinale. C'est un triomphe de l'art que d'avoir pu agencer ces trois éléments de façon à leur conserver une vie propre, malgré leur juxtaposition et les points de contact incessants.

Par rapport à l'Empereur, les liens de suzeraineté étaient fort relâchés : point de subsides à lui payer, point de représentants à envoyer aux diètes impériales, point d'appel à redouter près de la cour impériale. La dépendance ne se faisait sentir que lors du séjour de l'Empereur. En son absence, il était représenté par un comte, dont tous les appointements consistaient dans les produits de sa charge comme juge, comme surveillant les délits, la viabilité, les pâtures, les fausses mesures. Dans les maisons du faubourg nouveau, occupé aujourd'hui par les rues Lasalle, des Prisons-Militaires et des Huiliers, il jouissait du droit d'être hébergé. A l'époque de la création de cette charte, c'était Albert, le dernier comte de Dagsbourg, qui possédait le comté de Metz. Ce droit d'hébergement, déterminé par la charte, montre qu'il résidait peu souvent à Metz.

Nous le dirons de même pour l'évêque de Metz, dont la résidence, dans son palais épiscopal, semble avoir été temporaire, car on ne comprendrait pas que l'on imposât à trois bourgeois l'obligation de nourrir toute l'année leur évêque et de lui donner cinq services de bouillie et de viandes chaque jour, quel que fût le plaisir qu'ils pussent avoir de manger avec leur évêque et de goûter de chaque plat, et d'être diverti par les lois d'amour du ménestrel de l'évêque, personnage de sa suite, comme l'indique la charte.

L'évêque exerçait à Metz certains droits régaliens in-

Digitized by Google

contestables. Il faisait battre monnaie à son coin sans partage. C'était en son nom que le voué présidait aux audiences, de concert avec le comte, pendant que le maître-échevin et les échevins statuaient. Les amendes leur étaient dévolues par tiers, comme s'ils eussent été tous les trois seigneurs de la cité, ainsi que les désigne la charte. L'évêque avait un droit de ban vin restreint, et les principaux dignitaires de l'évêché et de la municipalité exploitaient aussi le monopole du vin.

L'évêque et le comte seuls avaient le droit de recevoir les gages de bataille et de décider du sort des combattants qui criaient merci.

Il faut remarquer le soin avec lequel la charte se tait sur l'élection du maître-échevin, tandis que ses acolytes, les trois maires, sont ouvertement indiqués comme émanés du suffrage universel.

Les clauses, concernant les délits possibles du maître monnayeur de l'évêque, nous montrent que pour le grand criminel le tribunal épiscopal était incompétent, c'était à celui des échevins qu'il fallait s'adresser. La peine du talion, dent pour dent, œil pour œil, selon Moïse, était mise en pratique devant ces magistrats. Le duel était toléré comme dernier expédient : ce qui démontre l'erreur des historiens qui attribuent à Bertram la disparition du combat judiciaire des institutions messines.

L'industrie principale de Metz consistait dans la tannerie sur la Seille, dans la serrurerie, dans l'art des harnachements militaires, de la couture du drap, de la confection des fourrures. La fabrication des socs de charrue était l'objet d'un monopole.

Le commerce de Metz était très-important, à en juger par les foires et les marchés qui s'y tenaient déjà au douzième siècle, au milieu du mois d'août et lors des fêtes de saint Arnould et de saint Clément.

Digitized by Google

Il nous reste à indiquer la date de cette charte, ce que personne n'a encore fait jusqu'à ce jour. Les Bénédictins, dans leur *Histoire de Metz,* supposent qu'elle avait été rédigée vers 1200, sans dire sur quoi ils fondaient leur opinion. Philippe de Vigneulles, à qui nous sommes redevables de la conservation de ce document, supposait qu'il était contemporain des premiers échevins et lui assignait la date de 1160; c'est sous ce millésime que Huguenin l'a édité dans son édition des *Chroniques de Metz.* Il est question dans cette charte du domaine d'Argancy qui est redevenu propriété de l'évêché sous Bertram. C'est donc depuis cet évêque que la charte a été rédigée. De plus, elle renferme la mention du sénéchal, fonctionnaire chargé d'aller dans toute l'étendue de l'évêché rendre la justice pour les affaires minimes, dans l'intervalle des plaids annaux. Cette institution froissa la susceptibilité des seigneuries et des justices échevinales des différents villages. L'évêque supprima, en 1198, cette charge qui ne fut plus rétablie, et Théodoric, archevêque de Trèves, en confirma la suppression en 1231.

La *charte de commune de Metz* fut donc créée avant l'année où fut supprimée la charge de sénéchal, c'est-à-dire vers 1197.

Cette charte fut rédigée en roman[1]. L'emploi du roman pour une pièce semblable ne doit pas nous surprendre, puisque nous avons vu que l'usage du français était général dans le peuple; tellement, que dans une charte de 1181, relative à Saint-Thiébault, nous voyons parmi des dénominations latines un homme s'appeler *Pion li truans.*

[1] *Inventaire des titres de l'évêché de Metz.* Bibliothèque de Metz, n° $\frac{173}{123}$. — Huguenin en a donné des fragments dont il faut se défier; certaines parties, plus modernes, ont été interpolées et contredisent le texte primitif.

Digitized by Google

La *charte de commune de Metz* s'occupe surtout de l'impôt d'octroi, ou tonneu, que les étrangers payaient sur toutes les marchandises entrant dans Metz et dont les bourgeois étaient dispensés.

Le 19 mars 1039, le maître-échevin et son conseil décidèrent que les gens de Lorry-devant-Metz, Plappeville, Norroy-le-Veneur, Lessy et autres villages de la banlieue, devaient payer le *teloneum,* ou tonneu, sur la poursuite du maître et des six des bouchers de Metz. Les défendeurs se prétendaient exempts, comme étant bourgeois de l'hôpital Saint-Nicolas de Metz.

Les Messins étaient très-exigeants pour la perception du tonneu, qui constituait le principal revenu de la cité. Aussi, avec quel soin la charte de commune de 1199 précise les exemptions! Les Messins qui portaient du vin à la foire de la mi-août devaient payer le tonneu pendant huit jours, et les habitants du diocèse pendant sept semaines. Les clercs et les chevaliers ne payaient point, mais il fallait que le vin fût destiné à leur usage et non à la vente.

C'est cet impôt du tonneu qui devait encore troubler les dernières années de l'épiscopat de Bertram. Ce prélat avait été, après la confection de la charte de commune, s'installer à Vic, dont il fit désormais le siége de son pouvoir temporel de l'évêché de Metz, affectant de ne point prendre part à la guerre à outrance que Simon, duc de Lorraine, déclara à la cité, en 1199, à la tête de la noblesse des environs, dont les serfs quittaient les seigneuries pour venir respirer l'air libre de la liberté dans Metz et sa banlieue.

Les Messins, quoique vaincus en bataille rangée sous les murs de Boulay et prisonniers de guerre à Freistroff, ne laissèrent pas abattre leur courage et ils songèrent à se fortifier et à réparer leurs pertes. Ils décrétèrent que

Digitized by Google

le tonneu extraordinaire serait perçu sans distinction sur toutes les marchandises et denrées entrant dans la ville et sur tous les habitants et toutes les maisons. Les clercs, les religieux, opposèrent leurs franchises qui les dispensaient de l'impôt pour leur consommation, mais la bourgeoisie messine tint bon. Les prêtres, les religieux sortirent de Metz et s'en allèrent demander asile et protection à l'évêque Bertram, dans sa ville de Vic, où une citadelle redoutable venait d'être construite.

Une fois à la tête d'une somme d'argent suffisante, les Messins achetèrent l'alliance du comte de Bar, qui mit son armée à leur disposition et ravagea les campagnes lorraines et celles de l'évêché. En 1207, il s'avança jusqu'à Vic, qu'il réduisit en cendres et dont il fit prisonnier une centaine d'habitants. Bertram s'en plaignit au pape Innocent III, qui excommunia le comte de Bar. Ce prince ne put rentrer dans le giron de l'Église, qu'en indemnisant l'évêque et en allant combattre les Albigeois à Lavaur.

Les ecclésiastiques et les bourgeois de Metz conclurent une transaction, et la paix fut signée, entre les Messins et Bertram, aux ides de juillet 1209. Ce prélat ne fit sa paix avec le comte de Bar qu'en 1211.

Les Vaudois reparurent encore à Metz ainsi qu'à Verdun, où ils occasionnèrent des guerres mortelles, dit Albéric[1], qui durèrent jusqu'en 1211, époque à laquelle un abbé de Cîteaux accourut prêcher à Metz et à Verdun, et parvint, par l'influence de sa parole persuasive, à calmer les esprits et à rappeler les dissidents au respect de la religion et de ses ministres. Cependant la chronique de Metz nous apprend que l'hérésie vaudoise ne disparut pas encore

[1] *Chronique* d'Albéric de Trois-Fontaines. Années 1206, 1207, 1208.

Digitized by Google

entièrement de notre pays. Bertram mourut le 6 avril 1212[1] et l'empereur Frédéric II imposa dans l'assemblée de Mayence l'évêque de Spire, son chancelier, aux représentants du clergé et du peuple messin qui étaient venus lui apprendre la mort de Bertram.

Ce nouvel évêque se nommait Conrad de Scharpheneck. C'était un homme qui aimait le cumul des places. Il était très-avare, dit Nauclère. En sa qualité de chancelier il résida très-peu dans chacun de ses deux diocèses, étant toujours à la suite de l'Empereur.

La bourgeoisie messine, maîtresse du terrain, consolida ses institutions et continua à élire son maître-échevin à vie, en dépit de la charte de Bertram. Cela lui fut d'autant plus aisé que le comte de Metz, Albert de Dagsbourg, venait de décéder en 1212, ne laissant pour héritière que sa fille Gertrude, qui prit le titre de comtesse de Metz. Elle avait épousé, en 1206, à Colmar, Thiébaut, duc de Lorraine, dit le Beau, car il était, d'après Albéric, le plus bel homme de son temps. Néanmoins, Gertrude mena une vie peu heureuse, à en juger par une poésie dans laquelle la duchesse de Lorraine se plaint de son intérieur et déplore la perte d'un de ses amis et l'éloignement des autres, en leur exprimant ses regrets de n'avoir pas fait pour eux tout ce qu'ils désiraient. On voit qu'on ne peut pas être plus naïve que ne l'était la comtesse de Metz. Sa poésie appartient à l'histoire littéraire de notre ville; il est juste d'en faire connaître une strophe qui donnera, suivant l'expression consacrée, une idée de la manière de l'auteur et du style poétique de l'époque.

[1] C'est par une erreur inconcevable que M. Huguenin, dans son édition des *Chroniques de Metz*, place cette mort à l'année 1202; nous avons des chartes de Bertram jusqu'au 25 mars 1211.

Digitized by Google

Ahi biaux amis, tout à vostre devise
Ke ne fis-je tant com je vo veoie !
Gens vilainne, cui je tant redoutoie
M'ont si greveit et si arière mise
C'ains ne vos pot mérir votre servixe
S'être poet, plux m'en repentiroye
C'Adam ne fist de la pomme c'et prise.

Ah ! beaux amis, que ne fis-je à votre désir
Pendant que je vous voyais !
Les vilaines gens que tant je redoutais
M'ont tellement accablée et humiliée
Je n'ai pu récompenser vos services !
Si cela était possible pas plus ne me repentirais
Qu'Adam lorsque par lui la pomme fut prise [1].

Thiébaut, duc de Lorraine, devenu, du chef de sa femme, comte de Metz, semble avoir fait de rares séjours dans notre ville. Il y vint rejoindre l'empereur Frédéric II qui arrivait avec sa cour et l'évêque Conrad, son chancelier.

Une explosion populaire venait d'éclater à Metz. Les corporations se contestant mutuellement leurs prérogatives particulières, s'étaient disputées avec acharnement. La moitié de la ville s'était levée contre l'autre. A la tête d'un parti s'étaient placés quelques nobles seigneurs des villages voisins, tels que Garsire de Port-Sailly, Perrin d'Augny, Albert et Jacquemin de Marly, Arnoul de Norroy. Le sang avait coulé dans les rues de Metz et dans la banlieue. L'autorité du maître-échevin et des trois maires avait été méconnue. Ils étaient accourus, les armes à la main, pour mettre le holà. Les ouvriers les accusaient de soutenir le parti de la noblesse et d'intervenir pour faire contre eux usage de leurs armes.

[1] Bibliothèque impériale de Paris. Fond. Saint-Germain, nº 1989. — Bibliothèque de Berne, nº 389. — *Le comté de Dagsbourg*, par M. de Beaulieu ; 2e édition, 1848.

Digitized by Google

Frédéric Barberousse avait déjà été tourmenté par ces guerres civiles soulevées au sein des principales villes d'Allemagne, par les luttes des classes ouvrières contre les classes aristocratiques qui se liguaient et formaient autant de sociétés secrètes.

En 1158 il avait publié un édit impérial sur la paix à tenir dans l'empire et du serment à prêter qu'on ne la troublera pas; *de pace tenendâ inter subditos et juramento firmandâ,* et il interdisait toutes réunions dans les cités, toutes sociétés secrètes même à l'occasion de parenté, soit entre les citoyens d'une même ville, soit entre ceux de deux villes distinctes, et toute alliance entre une ville et une personne ; il en rendait responsables les évêques de ces localités et ordonnait que les maisons de ces perturbateurs fussent démolies, et punissait tout impôt illicite prélevé sur les établissements religieux, soit par les villes, soit par les seigneurs[1], déliant de leur serment les prêtres qui y auraient consenti. C'était déjà la théorie d'Yves de Chartres, du temps des Trèves de Dieu, à l'égard des communes.

Il est bien étrange que Frédéric Barberousse, qui sévit avec tant de véhémence contre les *conventicula,* les *conjurationes* des *civitates,* ait reconnu, la même année, Metz comme ville libre impériale, en 1158. Mais cela n'est point impossible, puisque son petit-fils, Frédéric II, l'exécuta. Il détruisit toutes les corporations et sociétés secrètes de Metz, ce qui ne l'empêcha pas de reconnaître l'indépendance de la cité dans la charte suivante que rédigèrent, en langue romane, le maître-échevin de Metz et l'évêque Conrad de Scharpheneck.

[1] *Corpus juris* II. Liv II, *de feudis,* tit. 53.

Digitized by Google

Institution de la paix de Metz [1].

Quiconque tuera un homme et en sera convaincu par témoins, sera tué par ses parents, et la justice prendra 60 livres sur son mobilier, ou bien sur ses biens-fonds s'il n'a pas de meubles; la famille de la victime ne pourra plus se plaindre et les parents du supplicié ne seront pas inquiétés. Si ceux-ci ne peuvent se rendre maître du condamné, les préposés de la paix, avec le peuple messin, donneront leur concours, et si le coupable s'évade sa maison sera rasée. Si un parent est accusé d'avoir, avec intention, négligé l'occasion de s'emparer du coupable ou de le tuer, il sera obligé de se disculper avec le concours de six témoins, sinon ses parents doivent le condamner au bannissement, et alors il ne serait plus inquiété.

Celui qui ne voudrait ni condamner ni accuser son parent meurtrier sur la question qui lui en serait adressée en justice, sera considéré comme le complice du meurtre.

Quiconque sera accusé de meurtre sans preuve par témoins à

[1] *Ceu est la manière et li establissement de la commune pais de Mez* [*].

Qui homme ocira dedenz la pais et tesmoigniez en sera, sei parent ociront lui et sexante livres i penra la justice : de son moule. ov de son héritage. Si li moules ni estait; et tos li remæ-nanz avera pais et li ami.

Et si li ami n'avaient la force et il lo manifestoient as *wardours de la pais*. li wardour et li communs lor aideraient. Et se il échapoit : sa propre maison desraceneroit hom.

Et si hom ratoit acun de ses amis. Ke il lo poust penre ov ocire : lon septisme lo convenroit descopeir. toz ceus : cui hom lo demanderoit. et tuit si ami : lo forjurroient. ensi aueroient pais.

Et cil qui nel volroit forjugier ou descopeir som li demandoit : seroit auteis cum li homicides.

Et si acuns estoit rateiz domicide et tesmoigniez n'estoit lui vintunisme se descoperoit : ov il seroit colpaules.

[*] Archives municipales de Metz. Carton. Atours I. — Les Bénédictins ont imprimé cette charte d'une manière défectueuse. *Hist. de Metz*. III.

Digitized by Google

l'appui de l'accusation, devra fournir vingt témoins qui garantissent sa moralité, sinon il sera considéré comme coupable. Et si un des parents de la victime veut le traduire en justice, il le peut.

Quiconque sera accusé de rapt de femme et ne pourra trouver vingt témoins pour le disculper, sera traité comme le coupable de meurtre.

Quiconque frappera un homme au point de lui enlever un membre, si preuve par témoin en est faite, il paiera 9 livres et sera banni une année de la banlieue de Metz. Si, à la fin de l'année, le blessé ne consent à faire paix, soit sur la demande du banni, soit sur celle de ses parents, les abbés et les préposés à la paix l'empêcheront d'être inquiété, en proclamant la paix faite.

Quiconque est convaincu, par témoin, d'avoir fait une plaie béante, paiera 6 livres et sera banni pour une année de la banlieue de Metz. Si aucun témoin ne se présente, s'il s'agit d'une blessure mortelle, le prévenu devra trouver vingt témoins qui le disculpent; s'il ne s'agit que d'une blessure ordinaire, il suffira de sept témoins; s'il ne produit point de témoins, il sera traité

Et si aucuns des amis av mort lo voloit apeleir: bien lo poroit apeleir davant la justice.

Et si acuns estoit reteiz de femme rauie et descopeir ne s'en pooit lui vintunisme: ceu meisme feroit hom de luj: ke de l'omicide.

S'acunz feroit autrui dont il perdit membre. et tesmoigniez en estoit: ix livres paieroit. et un an forjurroit la banlue.

Et s'il al chief de lan ne pooit avoir pais per lui ne per ses amis: al dit des abbeiz et des *wardours de la pais*. li convenroit faire pais. et l'atre penre.

Et si acuns faisait plaie ouerte. et tesmoigniez estoit: seix livres paieroit et un an forjurroit la banlue et au chiez de l'an: feroit av dit des wardours de la paix.

Et si aucuns estoit reteiz, et tesmoignage ni avoit: l'un vintunisme se descolperoit de l'afoleir. et lui septisme de la plaie.

Et qui ensi ne feroit: xv meisme feroit hom de lui: ke de l'omicide.

Et si li afoleiz ov li naureiz. ov aucuns de lor parenz voloit apeleir: bien lo porunt apeleir devant la justice; tout cil doient estre li meillour de ses parenz: ke il pora auoir.

Digitized by Google

comme meurtrier, et le blessé ou ses parents pourront le traduire en justice, mais il faut que ce soit le parent le plus proche.

Quiconque brisera un membre et en sera convaincu par témoin paiera 30 sols.

Toutes ces convictions seront basées sur deux témoins dignes de foi au moins, et les amendes prononcées sont partagées par tiers entre l'évêque, le comte et la ville.

Si l'on pille la propriété d'un des voisins de la ville de Metz, ils doivent en avertir les *wardours de la paix* qui lui feront restituer ses biens s'ils le peuvent, sinon ils lui doivent dire : Ami, empare-toi de sa chose et apporte-la au tribunal.

Si la personne pillée s'empare de quelque chose appartenant au pillard, ou à ses vassaux, ou à ses serfs, il doit le porter à la justice qui confie l'objet à un de ses amis, en lui faisant donner caution de le représenter, et les préposés à la paix doivent s'enquérir de la bonne vérité, si la prise est loyale ; en ce cas l'objet est laissé sans procès ; si la prise n'est pas loyale, il doit être rendu, sinon on enfreint la loi.

Cui home fera quassure. et tesmoigniez sera : trente sols paiera.

Tuit cist tesmoignage doient estre per dous homes convenaules : av moins et toutes ces justices sunt les dous parz l'*Eveske* et lo *Conte* et la tierce la *Ville*.

Si acuns robeit de nos voisins : il lo doit mostreir as *Wardours de la pais*. Se il li puent de faire : sel de ferunt s'ils ne puent : a brief terme li doient dire : amis pren de la seie chose : si la moine à la justice.

S'il prent dov sien : ov de son propre hom ov de cevs de sa poesteit : sor cui il fait sa taille et sa prise : sel doit meneir à la justice. et li justice lo doit recommander à un de ses amis : per bone sûreté à sun créant. Et li wardours de la paix. doient esquerre de la bonne verteit. S'il a bien pris : joir en doit senz plait. et s'il ha mal pris : rendre lo doit quitte ov en pregne la loi.

Et s'on prennoit aucun de nos vesins. et acuns de ses amis en pooit repenre. ensi cum il est deviseit et dauant. ov aucun de ses pochiens amis por cui il porous rauoir lo sien : ensi meismes en feroient cum il est ci devant deviseit. Mais s'il prennoit anceois

Digitized by Google

Si un voisin de Metz est fait prisonnier, ses parents ou ses amis peuvent s'emparer des biens des vassaux, comme on l'a dit plus haut ; mais s'ils se l'appropriaient avant de l'avoir montré à la justice, la prise serait nulle ; et même après l'avoir apporté en justice si on a pris un jour pour statuer sur la validité de la prise et si on l'a remis en gage à un tiers.

Quiconque se laissera aller à violer la paix de la ville de Metz, pour peu ou pour beaucoup, ses parents devront le traiter en meurtrier, sinon ils seraient condamnés à payer 120 livres messines à la justice.

Le maître-échevin, quel qu'il soit, doit siéger chaque vendredi avec les préposés à la paix, à moins d'une excuse valable qu'examineront les gardiens de la paix ; s'il ne siége pas et s'il ne juge pas, il paiera 20 livres de messins à la justice.

S'il convoquait les autres échevins pour la paix et s'ils n'y venaient sans loyal exoine, chacun paierait 40 sols messins. Si les maires n'avaient assigné en personne l'accusé, pour le vendredi fixé par l'audience, ils paieraient X livres messines, s'ils n'a-

qu'il leust monstreit. ov après il ni mesproit niant ; s'il n'en estont jors pris ov assuremenz.

Quiconques se laira forjugier en ceste pais por auqs ov por prou : sei amin en doient faire cev ke d'omicide. et s'il nel faisaient : il seroient encheut de seix vinz livres de meceains ad la justice.

Qui ke soit maistres eschevinz : il doit seoir chescun venredi au ve ceus q la pais warderunt. se il n'avait leial sone à l'eswart de ceus q'la pais warderunt.

Si il ne seoit et ne jugieu et : il seroit encheuz de vint luires de meceains ad la justice.

Se il semonoit les autres *escheuinz* por la paix : et il ni uenoient. chescun de cevs q'ni venront. paieroit quarante solz de meceains ad la justice. s'il n'auoit leial sone.

Si li *maiour* n'auoient semonce en leu de ban : dès lo venredi q'l'aueroient oie la clamour des ça l'atre venredi. celui qui ferit accuseiz : il paierait deux livres de meceains ad la justice. s'il n'auoient leial sone. ad l'eswart des *wardours de la pais*.

Si li *maires* nel pooit troveir dedenz les oit jors : il lo semonroit ad sun meis et ad sa maisun en leu de ban.

Digitized by Google

vaient de bonne excuse aux yeux des gardiens de la paix. Si les maires ne pouvaient trouver le délinquant dans les huit jours, ils l'assigneraient à son jardin ou à sa maison, ce qui tiendrait lieu d'assignation à personne.

Si les échevins assignés par les maires ne se rendent à la séance pour la paix, ils paieront 40 sols à la justice.

Quiconque s'emparera de quelqu'un sans le mener à la justice et le retiendra en prison nuit et jour, paiera 30 sols, si ce captif n'est pas son vassal ou son serf.

Quiconque frappe un homme ou une femme sans qu'il y ait danger pour sa vie, s'il en est convaincu par témoins paiera 10 sols.

Si, lors des délibérations, les gardiens de paix ne sont pas unanimes, la majorité des voix l'emportera.

Si on se trouvait en présence de deux témoignages contradictoires, on s'en tiendrait à la personne la mieux famée.

Si les blessures sont réciproques, et les témoins contradictoires, on agira de même si l'une des parties refuse le duel.

Si li *maires* semunt aucun des *eschevinz:* por aleir semonre en leu de ban por la pais. et cilniuat. il paieroit quarante solz ad la justice.

Qui unques penra pan : et nel menra ad la justice. et lo tenra noit et jor. il paierit trente solz. si il nel prent de ses homes propres : ov de ses banniers.

Qui oncqes ferrit home ov femme : ensi q'l ni puret. s'il en est tesmoigniez : il paiereit deux solz. Si li *wardour de la pais* ne se concordoient li moins seuroit lo plus :

Si home ameneiuet dovule tesmoignage : ad la plus saine partie se tenroit hom.

Si il i avoit dovules navreiz : et dovule tesmoignage. cev meime en feroit hom : si li uns nel uoloit moneistrer par bataille.

De totes les justices outre deix solz : sunt les dous parz *l'Evesque* et *lo Comte* et li tiers la *Citeit.*

Des deix sols sunt li set la *citeit.* et li troi : les *majours.* Cui ferit clamours ad la pais : s'il li amainet ov atrait plus de set homes. il amenderit por chescun ad la pais. de cinq solz.

S'acuns feroit son parent. et il uoloit des rainièr q'l l'auoit fait

Digitized by Google

De toutes les amendes qui dépassent dix sols, l'évêque en a le tiers, le comte le tiers, et la cité l'autre tiers.

Des amendes qui restent au-dessous de dix sols, la cité en prend sept, les maires chacun un sol.

Quiconque se plaint, par des cris, contre le gouvernement et ameute autour de lui plus de sept personnes, pour chacune de celles qui dépassent ce nombre il paiera à la justice 5 sols.

Quiconque frappe son parent, s'il prétend que c'est à titre de correction, il le peut, si les gardiens de paix constatent qu'il n'a agi ni par haine ni par méchanceté.

Si quelqu'un de Metz sort armé de sa maison quand une mêlée s'élève dans la banlieue, il paiera dix sols d'amende si la bataille n'a pas lieu contre des étrangers.

Les maîtres-échevins, les trois maires et les gardes de la paix, peuvent prendre à la main, pour dissiper les troubles, un bâton chacun, mais ni une épée, un couteau ou autre arme offensive.

Les *wardours de la paix*, quels qu'ils soient, ne peuvent prendre

por chestiment : il li loiroit. Si li *wardours de la pais* n'en eswardoient. q'l estoit fait par haine et par mal.

Si nus de *Metz :* par mesléie que montest dedans la banlue. est fors de sa maisun armeiz : il l'amenderit de deix solz. si n'estoit ancontre gent foraine.

Li *maistre eschevins*. et li troi *maiour*. et li *wardour de la pais :* se porunt armeir por deffaire la mesléie. un baston chescun en sa main : sans glaiue et sens espéie. ov atre arme por malfaire.

Qui ke wardours soient de la pais : ne porrunt niant despendre de totes les atres justices. fors ke de celes. que li uns met sour l'atre. por mangier ne por boiure.

Si li wardour de la pais se descordoient. ensi qu'ils fussent mei parti. hom sevrait celei partie. ov li Eveskes on li Chantres se tenroit.

De ceste pais jugeront li Eschevin. sour toz les cheveliers q' mainent dedenz *Mez* et sour ceous q' sunt ixu de *Mez,* Garsire de Portsaillis, Pélerin d'Awignei, Albert et Jacomin de Marlei, Arnolt de Nowerot et sor tos cevs q' iront mauoir fors de *Mez :* que des *Paraiges* de Mez sunt.

Digitized by Google

sur les amendes que ce qui est d'usage d'apporter dans le vestibule pour manger et pour boire.

S'il y avait partage de voix entre les gardiens de la paix, on s'adjoindrait l'évêque ou le chantre de la cathédrale.

La juridiction des échevins pour cette paix s'étendra sur tous les chevaliers qui demeurent à Metz, comme sur ceux qui sont sortis de Metz, Garsire de Portsaillys, Perrin d'Augny, Albert et Jacomin de Marly, Arnoul de Norroy, et sur tous ceux des paraiges de Metz qui iraient s'établir hors de Metz.

Tous ceux qui ont porté jusqu'ici des armes et des signes de ralliement, celui qui enferme en fera justice ; quant à ceux qui n'ont porté que des signes de ralliement, on les conduira aux *wardours de la paix*, qui ne leur rendront leur liberté qu'après leur avoir fait prêter serment de se tenir tranquilles.

L'évêque a promis, sur le corps de N.-S. Jésus-Christ, que lui et tous ceux qui auront droit aux amendes, n'en feront point de remise. L'évêque (ou son délégué, s'il n'y était) doit élever et établir les *wardours de la paix* à la Chandeleur, dans le parvis l'Atre.

Tuit cil q' unt porteit juskeci unes armes. et unes reconnaissances. et doient justicier celui q' encharrit. Et s'il n'auoit porteit armes. cil lo justiceroient cui le *wardour de la pais* eswarderoient. sour lour leialeteit et sour lour sarment.

Li Eveskes at créanteit *in uerbo dni*. et sour teil creantement cum il at fait en la pais à atendre : il estait cil q' ces amendises doient avoir. q'l niant nen aq'teront. ne renderont. ne darront por ceste okesun : de justice q'l poient auoir ad droit.

Li Eveskes. et ses commandemenz s'il ni estoit. doit esleire et estaulir les *wardour de la pais*. de Chandelour en atre.

S'acuns se clame as maistres de la pais. et il trait tesmognages ni uoloit por lui uenir, li maistre de la pais les i semonroient par la justice et demonraient forjugeroient. s'il ni uenoient.

S'aucuns hom ov femme brisoit ceste pais. par aucune manière q' n'est mie ci escrite. il l'amenderoit ad leswart des maistres de la pais : sour lour leialtei et sour lour sarment.

Ceci i at adjosteit *mes sire li Rois*.

Totes les frairies soient abatues.

Nus nes soit comanz à atrui : ne nus nel pregnet.

Digitized by Google

Si quelqu'un se réclame des maîtres de la paix et invoque des témoignages, et que les témoins ne veuillent pas venir pour lui, les maîtres de la paix les assigneront en justice, les jugeront et les condamneront au bannissement s'ils n'y viennent.

Si un homme ou une femme violait cette paix d'une façon non prévue par cette charte, on les condamnera à l'amende suivant l'avis des maîtres de la paix, sur leur loyauté et leur serment.

Ce qui a été ajouté par messire le roi.

Que toutes les confréries soient dissoutes.

Que personne ne se ligue l'un avec l'autre, et que l'un ne prenne le parti de l'autre.

Que tous les jugements soient rendus à Metz et revisés dans le délai de quarante jours, à partir de la plainte.

Si quelqu'un de la cité a des parents dehors et veut lui prêter main-forte en cas de guerre, il ne rentrera à Metz tant que la guerre durera, s'il n'y a trève, et s'il y entre il paiera 100 sols.

Que tout citoyen de Metz ne jette sur la maison d'autrui ni pierre ni mangonneaux.

Quiconque s'aiderait par suite de conjuration, soit en dehors, soit en dedans, s'il ne se détache de cette ligue avec la caution de cinq de ses meilleurs amis, sera condamné au bannissement.

Sceau de la cité. — Sceau de Frédéric II, roi des romains. — Sceau de Conrad, év. de Metz.

Et tuit li jugement de la ville soient faits dedens quarante jors et radraciet.

Si nus de la citeit at parenz de fors : et il l'or vat aidier, la fors d'acune werre il ne rentrera en la citeit tout com la werre durra. s'il nest true. et s'il i entre c sols paiera.

Nuz uisins ne jetera sor l'atrui maisun de prière ne de manguenel.

Qui uncques s'aidera por serment ne fors ne ens, s'il ne s'en ostet par cin de ses meillors amis se sera forjugiez.

Trois sceaux sont appendus à cette charte, savoir : celui de la cité représentant la lapidation de saint Étienne, celui de l'empereur sur son trône, celui de l'évêque, sa crosse à la main.

Digitized by Google

Cette charte n'a point de date écrite, mais il est facile d'y suppléer. Les dispositions concernant les ligues et les corporations ajoutées après coup, l'apposition du sceau impérial, prouvent que cette *institution de paix* a été rédigée lors du passage dans Metz de Frédéric II. Or, nous savons à quel jour reporter cet événement, grâce à d'autres chartes qui concernent un procès soulevé entre Simon, voué de Metz, et les habitants d'Huy, qui se prétendaient dispensés de payer le tonneu à l'entrée de la ville, comme ayant pignon sur rue.

L'empereur Frédéric, quoique ayant seul le droit de juger quand il venait à Metz, laissa la connaissance de cette affaire au tribunal ordinaire du maître-échevin, des échevins et du comte de Metz; mais le voué étant partie poursuivante au nom du chapitre et de l'évêque, l'Empereur adjoignit au tribunal messin l'archevêque de Trèves, pour qu'il se composât, comme de coutume, des éléments impérial, échevinal et épiscopal.

Les gens de Heu, comme on les appelait, furent condamnés, le 29 décembre 1214, à payer le tonneu, attendu que bien que possédant à Metz des maisons, ils n'y étaient point bourgeois, puisqu'ils n'y faisaient ni feu ni fumée, et n'y vivaient point avec leurs femmes, leurs enfants. Ces étrangers résidaient temporairement dans notre cité pour l'époque des foires, ainsi que cela se pratique encore de nos jours à Francfort, dont la constitution présente plus d'un trait d'analogie avec celle de l'ancienne république de Metz.

La présence à Metz de Frédéric, « le resplendissant et noble roi des Romains, » est authentiquement établie pour la fin de décembre 1214; c'est incontestablement à cette époque qu'il signa l'*institution de paix,* puisqu'il n'est plus revenu visiter Metz depuis.

Cette création est un débris de l'ancienne Trève de

Digitized by Google

Dieu[1]. On la trouve en France et en Flandre complétant les chartes de communes, tantôt sous le nom d'*institution de paix,* tantôt sous celui de *loi d'amitié.*

Metz eut sa Trève de Dieu dès l'année 1033[2]. Aux pactes de Trève de Dieu, qui étaient essentiellement locaux et variaient suivant les diocèses et les provinces qui les avaient admis[3], les empereurs d'Allemagne substituèrent ce qu'on appela des paix générales. La première fut donnée par Henri III, en 1051. Nous en avons indiqué plus haut un exemple en 1158. Le plus célèbre est la paix de Constance, en 1176. Mais voyant les rois de France, au lieu de chartes de communes, octroyer des paix locales, ils les imitèrent, et c'est ainsi que Metz, en décembre 1214, eut son *institution de paix* qui doubla en quelque sorte sa *charte de commune* en 1198. Cette charte introduit dans l'économie administrative de Metz une modification très-importante, c'est l'adjonction au tribunal échevinal de *wardours de la paix* élus non point par le peuple mais par l'évêque, et renouvelés chaque année à la Chandeleur, devant le parvis, dans le cimetière de la cathédrale.

C'était en ce lieu, éminemment public, que se tenaient les audiences du tribunal messin. Défense était faite aux plaideurs de faire le moindre présent aux juges. Ils ne pouvaient que leur donner soit à boire, soit à manger, et encore devaient-ils le déposer en public sur le parvis de la basilique. Cette coutume de rendre la justice en plein air est un souvenir des *mallum* de la Germanie, qui devaient toujours se tenir sous le ciel bleu[4]. C'est ainsi que

[1] Voir, sur la Trève de Dieu, le travail de M. l'abbé Guépratte. *Mémoires de l'Académie impériale de Metz,* année 1856-57.

[2] *Chroniques de Vèrdun.* Hugues de Flavigny.

[3] Yves de Chartres.

[4] On retrouve cette locution conservée dans la coutume de Luxembourg.

Digitized by Google

se formèrent les *plaits de la porte,* que l'on remarque dans plusieurs grandes cités du moyen âge[1].

Une autre modification importante que nous révèle l'*institution de paix* et qui accuse nettement l'influence ecclésiastique, c'est la substitution de la preuve testimoniale aux ordalies et aux combats judiciaires. Le droit romain, un moment oublié, commençait à reprendre tellement faveur, qu'on en interdisait l'étude comme nuisant à celle du droit canonique. Or, nous voyons l'institution de paix déclarer qu'une condamnation peut se baser sur la preuve testimoniale; mais, conformément à l'axiome judaïque, *testis unus, testis nullus,* il fallait deux témoins pour asseoir la conviction des juges.

Le duel n'était permis qu'à la dernière extrémité, comme un expédient, lorsqu'il y avait eu blessure de part et d'autre et lorsque des témoins donnaient raison à chaque partie. Ce dernier cas se présente encore tous les jours devant nos tribunaux correctionnels. Dans cette occurrence, la loi laisse la décision à la conscience des magistrats, sans leur indiquer le moyen de trancher la difficulté.

De l'ancien temps nous avons conservé l'ancien usage d'appeler les témoins cités à la requête des prévenus du nom de *témoins à décharge.* Cette qualification, souvenir évident des *compurgatores,* est essentiellement vicieuse, attendu que la loi ne reconnaît qu'une seule espèce de témoins, sans s'inquiéter de savoir à la requête de qui ils sont cités.

Les auxiliaires de la justice, appelés *compurgatores* par les lois germaines, voilà les seuls qui doivent s'appeler témoins à décharge. Nous retrouvons des débris de cette

[1] Sur les *plaits de la porte.* Voir Ducange. — *Histoire de Liége,* par Paulain.

Digitized by Google

institution dans l'article 321 du Code d'instruction criminelle[1]. L'*institution de paix de Metz* en admettait l'emploi en cas d'absence de preuve testimoniale et qu'il n'y avait point de poursuite de la part des *wardours de paix;* mais l'intérêt privé n'était pas désarmé, c'était aux parties lésées à actionner elles-mêmes en justice sous leur propre responsabilité.

L'*institution de paix* nous indique les peines qui étaient appliquées : la mort, la rupture de membre, l'amende et le bannissement. Les exécutions à mort avaient lieu sous forme de noyade dans un sac; c'étaient les parents qui faisaient l'office de bourreau et précipitaient le coupable du haut du Pont-des-Morts dans les ondes de la Moselle. C'était ce qu'on appelait, dans le peuple, *faire un voyage à noyon.* Les parents étaient chargés de l'exécution, sans doute pour leur laisser le soin de l'effectuer de nuit dans le plus grand mystère et échapper ainsi à la honte qui n'a jamais cessé[2] de rejaillir sur les familles de condamnés. La rupture des membres avait lieu au centre de la ville, sur un échafaud dressé dans la rue qui porte encore le nom de rue de la mort, *Necisrue,* Nexirue.

Pour l'empereur Frédéric II, cette charte *d'institution de paix* parut incomplète, et il fit ajouter les dispositions

[1] Article 321, *Code d'instruction criminelle.* Après l'audition des témoins produits par le procureur général, l'accusé fera entendre ceux dont il aura notifié la liste, soit sur les faits mentionnés dans l'acte d'accusation, soit « *pour attester qu'il est homme d'honneur et de probité et d'une conduite irréprochable.* » A ces derniers, seuls, appartient la qualification de témoins à décharge, et non pas à ceux cités pour éclairer les parties sur les faits de l'accusation.

[2] Voir, sur cette question, les travaux de Robespierre et de Lacretelle, couronnés par l'Académie de Metz en 1769. Archives de l'Académie. (*Mémoires de l'Académie royale de Metz.* 1837.)

Digitized by Google

qui déclarent les corporations dissoutes, les membres de sociétés secrètes, soit au dedans, soit au dehors, punissables du bannissement, et même il faut qu'ils donnent la caution de cinq de leurs amis qu'ils ne tremperaient plus désormais dans ces complots populaires.

Malgré toutes ces précautions, il semble qu'après le départ de l'Empereur il y eut une réaction, et, le croirait-on, en faveur des combats judiciaires, tant cette institution était une nécessité de l'époque. On transigea, et le duel fut rétabli, en cas de contestation concernant des matières d'intérêts privés, tels que la vente d'un héritage, un testament, une obligation. Le 4 des nones de mars 1215, le maître-échevin, Hugues Goly, et son conseil le décida, et Conrad de Scharpheneck le consacra par une charte scellée de son sceau épiscopal.

La charte de l'*institution de paix* ne parle du comte de Metz que pour déterminer la part qui lui revient dans les amendes.

Thiébaut faisait une triste figure, à Metz, près de Frédéric; il avait à se faire pardonner d'avoir combattu contre lui à Bouvines. Une charte du 20 décembre 1214 nous montre Thiébaut formant, avec Conrad, un traité d'alliance. Jamais prince n'en eut plus besoin. Il n'était occupé que de guerroyer. En 1217, il s'attaquait en Alsace avec l'Empereur lui-même qui le poursuivit jusque dans le château d'Amance, où il le fit prisonnier. Emmené en Allemagne, il acheta sa liberté au prix des sacrifices les plus humiliants. Pendant ce temps les Messins, en absence de leur comte et de leur évêque, vivaient en paix, jouissant de leurs franchises, à la faveur de leur *charte de commune* et de leur *institution de paix*.

Thiébaut, depuis sa captivité, ne quittait plus le château de Dagsbourg, où il mourut en 1220, non sans quelque soupçon de poison. Cette perte affligea médiocrement

Digitized by Google

Gertrude, qui, trois ans après, donnait sa main à Thiébaut, comte de Champagne, le prince troubadour qui a chanté les charmes de la reine Blanche, mère de saint Louis.

La comtesse de Metz, d'après les chroniques contemporaines, ne se fit faute de débats amoureux. Cette conduite fut persiflée de son vivant par un moine obscur de Lorraine, nommé Hébert, qui habitait l'abbaye de Haute-Seille en même temps que ce Jean, le traducteur du *Dolopathos*. Il se mit à traduire à son tour en vers français l'ouvrage latin de son confrère, en y introduisant des variantes; c'est ainsi qu'à la place de la matrone d'Éphèse il fait intervenir Gertrude.

Un duc de Lorraine, grand et bien fait, a épousé une jeune dame d'une beauté parfaite:

Ambedui ferment s'entremaient
Come doi enfant se juoient.

Un jour que le duc s'occupait à façonner le bout d'une flèche, sa femme dérangea le couteau qu'il tenait à la main, il se blessa si grièvement qu'il mourut après quelques jours de souffrance. C'est l'histoire déguisée de l'empoisonnement. La duchesse est inconsolable:

Desour la tombe est assise
Jure Dieu et saint Denise
Jamais d'illec ne partira
Desci au jour qu'elle mourra.

Elle s'y bâtit une cabane. Trois brigands étaient pendus près de là sous la garde d'un chevalier. Tout le monde connaît la fin de l'histoire qui se résume par ce vers si connu de La Fontaine:

Mieux vaut goujat vivant que monarque enterré.

On met le duc à la place d'un pendu qui a été enlevé; seulement ici le conte finit par une moralité. Le chevalier,

Digitized by Google

sur le point d'emmener sa future compagne, réfléchit que son pendu enlevé avait une blessure au côté et deux dents de moins dans la bouche.

Aussitôt la duchesse de Lorraine prend l'épée du chevalier,

Son signor foert par le costé.

Elle ramasse ensuite une pierre et brise deux dents. Indigné de ce cynisme le chevalier s'enfuit en maudissant la duchesse.

On voit, par cet épisode littéraire, que le prestige des comtes de Metz n'existait plus, puisqu'on était venu à raconter de la sorte les incidents de leur existence.

Ces poésies ignorées concourent à suivre pas à pas la marche du travail de remaniement social et politique de notre cité. A ce titre elles ont leur place marquée dans l'étude de nos institutions.

Digitized by Google

Digitized by Google

DU

RÉGIME NUPTIAL DES GERMAINS,

PAR G. A. HUMBERT.

N° 1. — Convaincu de la nécessité d'un classement synthétique et uniforme, pour faciliter l'examen comparé des législations des différents peuples, nous suivrons, en étudiant le régime nuptial des Germains, le même ordre que nous avons adopté dans le cours de notre mémoire, en ce qui concerne les Hindous, les Hébreux, les Grecs et les Romains. Cette dissertation se divisera en cinq paragraphes : le premier sera consacré à des *prolégomènes sur les sources et les éléments fondamentaux* du droit germanique ; nous traiterons dans le second paragraphe *des sujets auxquels incombaient les droits et obligations* résultant du régime nuptial ; le troisième indiquera *les causes juridiques* qui lui donnaient naissance ; le quatrième traitera *de la nature et de l'étendue des effets juridiques* attachés aux conventions matrimoniales ; enfin, dans les paragraphes cinquième et sixième, nous rechercherons quelles étaient les *modalités* et les *causes d'extinction* que comportait le régime nuptial.

Digitized by Google

§ I.

Prolégomènes.

N° 2. — La Germanie, au temps de César et même de Tacite, était bien loin d'avoir atteint le même degré de civilisation auquel la Gaule était parvenue avant la conquête[1]. Quoique les Germains et les Gaulois paraissent appartenir à la même souche primitive, à cette grande race indo-européenne qui, partie de l'Asie, a successivement envahi et peuplé tout notre continent, ces deux peuples se distinguaient profondément l'un de l'autre, sous trois points de vue principaux.

N° 3. — D'abord l'idée religieuse ne s'était pas élevée chez les Germains à la hauteur d'une théogonie, embrassant dans une vaste synthèse, les sciences naturelles, la philosophie, la morale, la législation et la jurisprudence, en un mot toutes les sciences sociales. La religion n'était guère que la déification des forces aveugles de la nature, le culte des astres, de la terre mère, mêlé à quelques traditions sur les dieux pères de la nation[2]. Ce vague panthéisme n'admettait pas un corps de prêtres, régulièrement organisé, et formant un ordre à part dans la cité[3], bien que les prêtres prissent une certaine part aux affaires publiques (V. Tacite, 6, 7, 10, 11). La Germanie

[1] V. surtout MM. Ginoulhiac. *Histoire du régime dotal*, p. 159. — Kœnigswarter. *Organisation de la famille*, p. 117. — Ed. Laboulaye. *Condition des femmes*, p. 77. — Laferrière. *Histoire du Droit*, t. III, p. 150 et suiv.

[2] Tacite. *German.*, II, IX. Cependant Muller admet la reconnaissance d'un dieu supérieur.

[3] Cæsar. *De bell. gall.*, XVI, 21. — Tacite. *German.*, X. — M. Mignet. *Mém. hist.* (édit. 1854, p. 68, 72 et 127).

Digitized by Google

ignorait ces grandes doctrines mystérieusement conservées et transmises, en Gaule, au sein du collége des pontifes. Sans doute, la nature du Germain était rêveuse, indolente, superstitieuse, mais peu accessible au fanatisme religieux[1].

Ce puissant mobile n'ayant pu, dès le principe, le soumettre à la forme théocratique, fit défaut pour imprimer à la civilisation germaine une direction savante, uniforme, régulière et progressive. La lutte des forces individuelles dut amener plus tard l'avénement d'une sorte d'aristocratie militaire. Alors même que celle-ci fut conduite à exercer parfois des fonctions sacerdotales, elle ne fit que les mettre au service des instincts belliqueux de la tribu. La religion, chez ces peuples éminemment destinés au pillage et à la conquête, ne fut que l'instrument de cette impulsion irrésistible et providentielle qui poussait les clans, sortis de l'Asie, sur cette Europe occidentale, où ils semblaient appelés par une voix mystérieuse et fatale.

N° 4. — Un phénomène non moins grave, non moins digne d'intérêt, se produisit à la suite du grand fait que nous venons de constater. La civilisation germanique, ne s'étant point organisée sous l'influence du principe d'unité et d'autorité sociale, le plus énergique, le principe religieux (*quod religat*), fut d'abord le triomphe de l'indépendance individuelle[2]. La liberté de l'homme barbare s'y manifesta dans toute la fougue et la sauvagerie de la jeunesse, avec son orgueil indomptable, son ignorance de toute contrainte, non volontairement acceptée. De tels hommes ne pouvaient s'attacher à la terre, dont les travaux pénibles et incessants ne permettent guère

[1] Tacite. Eod. X.

[2] Id. Ibid. VII. — Cæsar, VI, 23. — Tacite nous montre ailleurs (XI) un des effets désastreux de cet esprit d'indépendance excessive.

Digitized by Google

une vie libre et guerrière. « Ils aimaient mieux chercher l'ennemi et les blessures que labourer et attendre la récolte; c'est en effet, à leurs yeux, un acte de paresse et de lâcheté d'acquérir à la sueur du corps, ce qu'on peut gagner au prix du sang [1]; de là, cette propriété mobile et précaire, portant sur tout un canton [2], partagé en lots distribués entre les familles des guerriers, et cultivés par leurs esclaves [3], puis abandonné après un an pour un autre territoire; de là, cet amour de la vie isolée, compatible néanmoins avec les joies des festins et des réunions bruyantes; cette haine des villes [4], cette absence d'une justice civile permanente et régulière, et par-dessus tout, ce respect du droit de vengeance privée. Mais le guerrier germain, aussi avide que vindicatif, admet facilement le prix du sang et la réparation pécuniaire de l'injure la plus grave [5].

N° 5. — En présence de ces deux éléments, une religion et un culte grossiers d'une part, et, de l'autre, un esprit d'indépendance effréné, chaque petite société germaine semblait condamnée à se dissoudre, faute de lien capable de résister à la traction de ces passions déchaînées. La liberté qui causait le danger fournit aussi le moyen de salut [6].

Chacun, à défaut d'un protecteur légal, semblait réduit à se défendre soi-même: mais, tous n'en sont pas également capables; la faiblesse des femmes, des enfants, des vieillards, réclame un défenseur. Or, chez tous les peuples germaniques, les liens du sang formaient des

[1] Tacite. *German.*, XIV, traduction Louandre.
[2] Id., XXVI. — M. Mignet, oper. cit., p. 127.
[3] Id., XXV. — Cæsar, VI, 22. — M. Mignet, p. 134.
[4] Id., XVI.
[5] Id., ibid., XXI.
[6] V. M. Mignet, p. 128.

Digitized by Google

nœuds étroits entre les membres d'une même famille; l'origine commune, la parenté naturelle produisait à elle seule les effets juridiques, à la différence du droit romain, où la famille reposait sur la base factice de la puissance civile [1]. De là, le principe de la solidarité de la famille: tous ses membres se groupent autour de ceux qui peuvent manier le fer, et l'idée de protection devient le fondement à la fois rationnel et instinctif des droits du chef de famille. Par l'union de ces chefs pour la défense des descendants de la même souche, il se forme un faisceau de forces individuelles au milieu de la tribu germanique. Ainsi, la famille devient une sorte d'institution politique, un centre d'action, un corps moral, ressentant les outrages faits à ses membres, ayant droit d'exercer la vengeance et de participer à la réparation, par l'organe et au profit de son chef [2] ou de ceux qui en tiennent lieu; car là où sont les charges, là doivent venir les avantages.

Du reste, le patrimoine semble considéré comme appartenant à la famille entière et surtout aux guerriers. Il existe entre eux, en raison spécialement de leur droit éventuel à la succession, une sorte de copropriété indivise [3], et dont le chef ne peut disposer au préjudice de ses héritiers mâles, ce qui explique l'absence de testament [4] et la participation de tous aux actes qui intéressent la famille.

N° 6. — En résumé, l'organisation de la famille et de la propriété repose sur ce principe de la solidarité de la famille, auquel se rattachent toutes les institutions: *mundium*, ou puissance paternelle, maritale, tutélaire, enfin

[1] V. M. Laboulaye, p. 78.
[2] V. Tacite, VII, X, XII, XXI. — M. Mignet, p. 132.
[3] Cæsar, VI, 22.
[4] Tacite, XX. — V M. Kœnigswarter, p. 149.

Digitized by Google

droit de succession, droit du *juramentum* et droit de vengeance. A une certaine époque cependant, le système pénal subit une modification, d'abord sans doute relativement aux crimes contre la chose publique. On vit apparaître les germes d'un pouvoir civil et d'une organisation judiciaire, établie par canton, pour prévenir l'excès des vengeances privées et la perpétuité des discordes intestines. Les chefs de famille s'accordèrent à reconnaître certains magistrats (V. Cæsar, VI, 23), et à régulariser les compositions que les mœurs avaient déjà admises. La coutume en fixe le tarif à l'avance pour chaque nature d'injure et rend le wehrgeld obligatoire. La puissance publique elle-même est considérée comme une partie lésée, et intervient pour réclamer une part du wehrgeld ou fredum [1].

N° 7. — De même que la famille de la victime participait à la réparation, la famille du coupable répondait solidairement de l'indemnité. C'est pourquoi l'État dut intervenir pour mettre un terme à une série de vengeances qui auraient été indéfinies, et sauvegarder la paix publique; les accusations étaient portées devant les anciens du canton, réunis en assemblée : *eliguntur in iisdem conciliis principes qui jura per pagos vicos que reddunt. Centeni singulis ex plebe comites concilium simul et auctoritas adsunt* [2].

N° 8. — Le même principe d'association ou de fraternité, dont nous avons indiqué le développement et la limitation dans l'ordre privé, exerçait son influence dans l'ordre politique, il engendrait ces sociétés de guerriers qui aimaient

[1] V. Tacite, XII. — Mignet, p. 132. — M. de Pétigny. *Etud. mérov.*, t. III, p. 95 et suiv. — Montesquieu. *Esprit des lois*, XXVIII, 19 et 20.

[2] Id., XII. Il dit plus haut : « Licet apud concilium accusare et discrimen capitis intendere. »

Digitized by Google

à combattre l'un près de l'autre; ces *comitatus*, ces vassalités dévouées, réunies autour d'un grand chef par la gloire de ses exploits, ou attirées par l'appât de ses présents ou de ses festins [1]; enfin l'association libre revêt le caractère d'un principe de gouvernement, quand l'assemblée des guerriers se réunit pour décider des affaires de la tribu et juger les traîtres à la patrie, les seuls dont le crime n'admet nulle composition [2].

N° 9. — Tels sont les caractères essentiels du droit germanique. Quant à ses sources, il dérive de la coutume, et le souvenir nous en a été transmis par les romains, César et Tacite surtout. Nous croyons qu'il serait dangereux d'ajouter à ces documents les lois des conquérants de la Gaule au quatrième et au cinquième siècle; il importe de ne pas confondre les mœurs et les époques de deux périodes aussi éloignées; le droit des barbares établis en Gaule aura son chapitre à part, où nous aurons à étudier les recueils de lois pour y rechercher les traces de l'élément germain, à travers les modifications que l'influence de l'Église et celle du temps ont pu lui imposer.

§ II.

Des personnes au point de vue du régime nuptial.

N° 10. — Il convient d'exposer maintenant les usages relatifs aux sujets des droits et obligations qui résultent du régime nuptial, et à cette occasion, d'indiquer les principaux effets de la puissance paternelle et de la puissance maritale chez les Germains.

[1] Cæsar, VI, 23. — Tacite, XIII et XV.
[2] Tacite, XII.

Digitized by Google

N° 11. — Ce peuple paraît avoir admis en principe la monogamie; mais cette règle souffrait une exception au profit des chefs : avoir plusieurs épouses était pour eux un privilége attaché à leur noblesse, à leur dignité[1]. Le climat et les mœurs rendaient les mariages tardifs, bien que la coutume ne semble pas avoir fixé d'âge précis; on sait, en effet, que les Romains eux-mêmes ont longtemps apprécié la puberté, *ex habitu corporis.*

L'éloquent tableau tracé par Tacite des vertus qui réhaussaient l'union conjugale chez les Germains, forme un contraste éclatant, et sans doute habilement ménagé, avec la corruption romaine du Bas-Empire[2].

N° 12. — Le mari succédait au *mundium* du beau-père, et nous ne voyons nulle part qu'après le mariage l'un ou l'autre des époux pût demeurer soumis à la puissance paternelle. Mais, en revanche, il n'existait pas, comme à Rome, de mariage libre, et la femme, placée sous la protection du chef de famille, se trouvait soumise à une sorte de tutelle, et frappée d'une certaine incapacité, mais toute dans son intérêt.

Du reste, le mari est juge de la conduite de sa femme; il punit lui-même l'adultère en la chassant ignominieusement du foyer domestique, en présence de ses parents : *abcissis crinibus nudatam coram propinquis expellit domo maritus ac per omnem vicum verbere agit.* (Tacit. *Germ.*, XIX.)

N° 13. — La puissance du chef de famille avait peut-être, dans les temps très-reculés, revêtu comme chez tous les peuples primitifs, le caractère égoïste et absolu d'une propriété[3]; mais elle se présente à nous, dès les temps

[1] Tacite, XVIII et XX.
[2] Id. Ibid.
[3] Heineccius. *Ant. Germ.*, t. III, 302.

Digitized by Google

historiques de la Germanie, comme un pouvoir essentiellement protecteur.

Le *mundium,* mot générique, applicable à tous les cas de protection exercée sur un être plus faible et à son profit, se sépare profondément de la *patria potestas* des Romains. On peut s'expliquer assez aisément comment ce progrès s'est réalisé de bonne heure chez les Germains. Leur esprit belliqueux, leur amour de l'indépendance individuelle et leur enthousiasme pour les exploits guerriers, devaient amener naturellement l'émancipation de l'adolescent qui avait déployé au combat toutes les vertus viriles; mais, plus tard, on présuma ces vertus chez celui dont les forces en permettaient l'exercice. L'assemblée des guerriers était appelée à constater cette aptitude, lorsque le père, un des parents ou le chef lui-même, remettait au jeune guerrier la framée et le bouclier; c'était le signe de l'émancipation : *ante hoc domus pars videntur, mox reipublicæ*[1]*;* le combat confirmait bientôt cet affranchissement du guerrier. Chez les Cattes[2], un usage général ne permettait aux adolescents de paraître avec les insignes du guerrier, *nisi hoste cæso.*

N° 14. — Quant aux femmes, un respect profond s'attachait à ce sexe faible, mais dont la vive intelligence, éclairée par une sensibilité exaltée, frappait d'admiration les guerriers germains. Ils s'inclinaient devant la supériorité de ce sentiment inspiré sur leur esprit rude et pesant[3]; et l'influence des femmes dut s'exercer de bonne heure au profit de l'amélioration de leur condition civile. On ne peut dire que le mariage les émancipait, même rela-

[1] Tacite, XIII.
[2] Id., XXXI.
[3] Id., *Germ.,* VIII.

Digitized by Google

tivement, mais seulement qu'il transmettait la tutelle, ou le *mundium*, comme nous le verrons bientôt.

§ III.

Des conventions matrimoniales.

N° 15. — Nous avons à étudier maintenant les causes juridiques d'acquisition des droits qui constituaient le régime nuptial, en un mot, la nature et la forme des conventions matrimoniales, dont les effets seront l'objet du paragraphe suivant.

N° 16. — La convention solennelle qui formait le mariage en renfermait aussi les conditions pécuniaires. On retrouve ici, chez les Germains, l'idée primitive de l'achat de la femme par le mari. Le prix de la cession du *mundium* à celui-ci, par le père, consistait d'ordinaire en valeurs mobilières. On lui donnait le nom de *pretium nuptiale*, et, plus tard, de *wittemon*. Il devait être payé par le futur, avant le mariage, à son beau-père, ou au parent qui en tenait lieu. De plus, il est fort probable que le *morgen-gabe*, que nous retrouverons dans les lois barbares de la conquête, était déjà en usage chez les anciens Germains. C'étaient des objets mobiliers que le mari remettait à la femme le lendemain des noces *(pretium delibatæ virginitatis)*. Tacite nous paraît avoir confondu deux faits juridiques bien distincts, savoir : le *pretium nuptiale* et le *morgen-gabe*, dans cette phrase si souvent citée qui semble ne parler que du *pretium nuptiale : Dotem non uxor marito, sed uxori maritus offert. Intersunt parentes et propinqui ac munera probant, munera non ad delicias muliebres quæsita, nec quibus nova nupta comatur, sed boves et frenatum equum, et scutum cum framea*

Digitized by Google

gladio que. In haec munera uxor accipitur, atque invicem armorum aliquid viro affert[1]. Ces derniers mots nous apprennent que la femme apportait quelques présents à son tour; c'est une tradition de l'ancien achat réciproque des époux.

L'écriture étant peu connue des Germains, ces conventions ne pouvaient être constatées par des actes[2]. On les accomplissait, en présence des parents et des témoins, avec des formes solennelles.

Si primitivement le *pretium nuptiale* fut attribué au père, on peut présumer que plus tard une partie en dut être remise à la femme. C'est ce que nous trouverons ensuite dans les lois barbares sous le nom de *dos,* et enfin de *doarium,* indépendamment des biens que son père lui donnait, sous le titre de *faderfium*[3].

§ IV.

Objet des droits et obligations des parties.

N° 17. — Quelles étaient la nature et l'étendue des effets juridiques, produits par les conventions dont nous venons de parler? Dans quelle mesure la femme contribuait-elle aux charges du mariage, et à quelles règles était soumise l'administration des biens dotaux? Telles sont les deux questions essentielles que tout régime nuptial a pour objet de résoudre. Malheureusement, les documents qui nous sont parvenus, relativement au régime nuptial des Germains, sont aussi rares et insuffisants que ceux que nous

[1] Tacite. *Germ.* XVIII. — V. Mignet, p. 130.
[2] Arg. Tacite, II et XIX.
[3] V. M. Laboulaye, p. 82.

Digitized by Google

a transmis César, en ce qui concerne la dot chez les Gaulois. De là, de nombreux dissentiments entre les érudits, dont quelques-uns ont trop obéi à la tendance dangereuse d'appliquer, à l'époque ancienne où nous nous plaçons, les renseignements fournis par les lois rédigées en latin pour les barbares et sur l'ordre de leurs rois, après la conquête de la Gaule. Un tel système d'interprétation nous paraît éminemment dangereux, en ce qu'il méconnaît l'influence des siècles et surtout ceux du contact des peuples civilisés de la Gaule, et de la religion chrétienne sur les Francs, les Burgondes et les Alemans, etc.

On ne doit chercher qu'un secours subsidiaire et fort discret pour l'interprétation du texte de Tacite[1], dans les coutumes postérieures des Germains, et savoir se résoudre à douter, ou tout au plus à conjecturer, sur les points que les textes laissent obscurs et incertains. Mais on peut consulter les usages analogues que l'observation a constatés chez tous les peuples primitifs.

N° 18. — Cela posé, il paraît naturel d'admettre que, très-anciennement, l'achat de la femme donnant au mari une puissance absolue sur sa personne, l'effet du *morgengabe* ne pouvait se produire juridiquement qu'à la mort du mari. Jusque-là, elle pouvait avoir la possession de fait de certains objets mobiliers, plutôt qu'une jouissance de droit.

Quant aux biens propres de la femme, ils devaient être fort rares. En effet, d'une part, nous avons vu que la propriété immobilière individuelle n'existait pas en réalité[2]; d'autre part, la femme, étant généralement exclue des successions immobilières, devait posséder peu de chose[3].

[1] *Germ.*, XVIII, cité plus haut, N° 16.
[2] Tacite, XXVI.
[3] Id., XX. — Eichhorn, *R. G.*, § 54.

Digitized by Google

Il n'y avait donc pas à se préoccuper de l'administration de ses propres. Quant au *morgen-gabe,* la femme ne pouvait en avoir qu'une sorte de nue propriété, sous condition de survie.

De la puissance primitive du mari, adoucie par les mœurs, il resta le *mundium,* sorte de tutelle, qui entraînait pour la femme, pendant le mariage, une incapacité de contracter, prôtectrice de ses intérêts.

N° 19. — Un point résulte avec certitude du texte de Tacite, et semble confirmé par les usages et les lois postérieures des barbares, c'est qu'en principe la femme, n'apportant pas de dot, ne contribuait point aux charges du mariage[1]. En effet, le bras du guerrier devait pourvoir à l'entretien de la famille, par la conquête des esclaves et du butin[2].

Quant aux objets mobiliers que la femme, ou quelqu'un en son nom, remettait au mari, à titre de présents, Tacite semble nous dire aussi qu'il en acquérait la propriété, *ipsa armorum aliquid viro affert.*

N° 20. — Le *pretium nuptiale* paraît, également d'après Tacite, attribué à la femme en propriété, *uxori offert;* les parents n'interviennent plus pour recevoir, mais pour agréer les présents, et peut-être autoriser la femme, *munera probant.* Mais il résulte, de la nature même de ces présents, *boves et frenatum equum et scutum cum framea,* que le mari en conservait la jouissance et les employait dans l'intérêt de l'association conjugale (ainsi que nous l'avons vu pour le *morgen-gabe* que Tacite nous paraît avoir confondu avec le *pretium,* sous le titre commun de *munera*). Mais il les gardait à la dissolution du

[1] Tacite, XVIII. — Laboulaye, p. 112. — Kœnigswarter, p. 122 et 128. — Ginoulhiac, p. 178-183. — Laferrière, III, p. 160.

[2] V. Tacite, XXV, XXVI.

Digitized by Google

mariage, en cas de survie, pour en user au profit des enfants, de même que la femme survivante devait les transmettre à ses enfants : *accipere quæ liberis inviolata ac digna reddat, quæ nurus accipiant rursus que ad nepotes referantur.*

§ V ET VI.

Modalités et causes d'extinction du régime nuptial.

N° 21. — Lorsque le *pretium nuptiale* précédait le mariage, c'est-à-dire accompagnait les fiançailles, il était sans doute subordonné à la condition du mariage même. C'est la seule modalité que nous puissions signaler dans l'exposé du régime nuptial des Germains. Quant aux termes de l'obligation de restituer l'objet du *morgen-gabe,* ou du douaire, en l'absence de documents certains, on est réduit à garder un silence prudent.

N° 22. — Le régime nuptial s'éteignait naturellement par le décès de l'un ou de l'autre des époux. Aucun texte formel ne mentionne la possibilité du divorce ; cependant il est permis de conclure du passage de Tacite, reproduit plus haut, que l'expulsion de la femme adultère, par le mari, équivalait à la plus énergique répudiation.

N° 23. — Pouvait-elle se remarier? Il semble que les mœurs, plutôt que l'autorité de la coutume, enlevaient la possibilité de contracter de nouveaux liens : *publicatæ enim pudicitiæ nulla venia ; non forma, non ætate, non opibus maritum invenient*[1]. Mais tout autorise à penser que, dans ce cas, la femme adultère perdait le *morgen-*

[1] Tacite. *Germ.*, XIX.

Digitized by Google

gabe, car Tacite ne fait nulle mention d'une restitution, par le mari, des objets donnés à ce titre.

N° 24. — Nous ne savons pas si l'usage admettait d'autres causes de répudiation, et surtout par la femme. La négative est plus probable[1] en présence du caractère d'indissolubité que l'historien des Germains attribue à l'union conjugale : *sic vivendum, sic pereundum*[2]; à moins qu'on ne voie dans ces paroles une louange hyperbolique, destinée à aiguiser, par un habile contraste, la satire des mœurs romaines, où on se mariait pour divorcer.

N° 25. — Tacite nous apprend, en termes formels, la non-existence du testament chez les Germains[3]. La force des liens de famille semblait aller jusqu'à confondre, dans une copropriété commune, le patrimoine du chef. Cette vérité apparaîtra dans tout son jour, lorsque nous étudierons les lois barbares, à l'époque de la conquête des Gaules; on verra que la succession *ab intestat,* intimement liée à la solidarité de la famille et au droit de participer au wehrgeld, n'admet pas l'institution d'un héritier par la volonté de l'homme. Le testament aurait porté atteinte aux bases fondamentales de la société germanique[4], qui fait du droit de succession la prérogative du glaive. L'influence du droit romain, et surtout celle de l'Église, put seule triompher des résistances que les mœurs des barbares opposaient à l'introduction des testaments.

N° 26. — Mais les conventions qui accompagnaient ou qui suivaient le mariage renfermaient en elles-mêmes l'idée

[1] Cependant on voit la répudiation très-facilement admise par les lois barbares à l'époque de l'invasion.

[2] Tacite, XVIII et XIX.

[3] *Nullum testamentum,* XX.

[4] Voyez, sur ce point, les éloquentes paroles de M. Laboulaye, p. 86.

Digitized by Google

d'un gain de survie au profit de la femme. Seulement nous devons ici ne pas dépasser la portée du texte incomplet de Tacite [1].

N° 27. — Les secondes noces étaient généralement permises en Germanie; car Tacite nous présente comme exceptionnel, l'usage de certaines tribus qui n'admettaient à se marier que les seules vierges [2] : *melius quidem adhuc eæ civitates, in quibus tantum virgines nubunt, et cum spe* VOTO *que uxoris semel transigitur. Sic unum accipiunt maritum quomodo unum corpus unam que vitam, ne ulla cogitatio ultrà ne longior cupiditas, ne tanquam maritum, sed tanquam matrimonium ament* [3]. A plus forte raison, le divorce ne devait-il pas être permis dans ces cantons.

N° 28. — On voit que l'exposé juridique du régime nuptial chez les Germains se réduit à peu de choses; pouvait-il en être autrement chez un peuple qui ne connaissait guère la propriété immobilière, stable et individuelle; chez lequel le commerce était presque nul et la monnaie à peine en usage [4]. Évidemment, l'idée du droit n'avait encore pris qu'un bien faible développement: les coutumes admises dans les assemblées générales n'avaient prévu que les questions de délits publics ou privés, en déterminant les peines applicables aux premiers, et en fixant pour les autres le tarif du rachat. La notion d'un pouvoir social et d'une loi réglant les intérêts des particuliers, avait pu difficilement pénétrer dans ces esprits, rebelles à toute espèce de joug. C'est à peine si l'intervention religieuse du prêtre pouvait faire respecter les sanctions pénales admises par la coutume; *non quasi in*

[1] XVIII, *In fine.*
[2] XIX, Ibid.
[3] XIX, Ibid.
[4] V, Ibid.

Digitized by Google

pœnam nec ducis jussu, sed velut deo imperante, quem adesse bellantibus credunt ceterùm ne que animadvertere ne que vincire, ne verberare quidem, nisi sacerdotibus permissum (VII).

Sans doute les prêtres pourvoyaient au maintien de l'ordre dans les assemblées générales : *silentium per sacerdotes, quibus tunc et coercendi jus est*[1]. Là on jugeait les grands coupables, les lâches[2] et les infâmes; on y nommait aussi, pour rendre la justice dans les cantons et dans les villages, des chefs auxquels étaient adjoints, comme conseil et comme autorité, cent assesseurs pris parmi le peuple[3]. Mais cette justice ne devait s'occuper que du réglement des compositions ou des successions; c'étaient en effet les questions qui constituaient le fond du droit, comme on peut le juger en parcourant les lois barbares.

[1] XI, *Germ.*
[2] Id., VI.
[3] Ibid., XII.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICE

SUR

LES PIERRES ANTIQUES,

PAR M. VICTOR SIMON.

Lorsque l'homme parut, la terre devait être couverte de forêts et de broussailles, et les eaux douces n'étant point encore resserrées dans des limites convenables, envahissaient des espaces d'une grande étendue; les montagnes lui présentaient, dans certains pays, des obstacles infranchissables, et la plupart des vallées envahies par des cours d'eau irréguliers étaient peu susceptibles d'être habitées. Dès ces premiers temps l'homme était exposé, pour ainsi dire sans défense, à l'attaque des animaux sauvages; il ne pouvait vivre le plus ordinairement que des produits de sa chasse et de sa pêche, et peut-être encore avait-il à supporter dans nos contrées un climat rigoureux. Je dis peut-être, parce que d'après les découvertes, faites par M. Boucher de Perthes, d'instruments en pierre fabriqués par l'homme et trouvés dans un terrain de diluvium avec des ossements d'éléphants et de rhinocéros, il se pourrait que le climat eût été alors analogue à celui des pays où ces animaux habitent de nos jours.

Dans cet état de dénûment où l'homme était primitivement placé, que de temps n'a-t-il pas fallu pour qu'il

Digitized by Google

pût faire un pas dans la civilisation! Qu'il y a loin de là à l'époque où il employa les roches les plus remarquables pour élever des monuments tels que ceux de l'Égypte! Qu'il y a loin aussi de là à l'époque où il découvrit tant de pierres précieuses dont la plupart furent décorées de gravures d'un art si pur!

Quand on songe aux découvertes qui ont été faites par les anciens, et aux progrès qui ont été obtenus dans les arts, on a lieu d'être bien étonné. En effet, que de temps n'a-t-il pas fallu pour que, sans le secours des documents si précis que la géologie nous donne, l'on parvînt à découvrir toutes les roches les plus belles dont on décora les monuments; pour que toutes ces pierres précieuses, si magnifiques par la pureté de leur matière, par la richesse de leurs couleurs, fussent en usage chez les divers peuples de l'antiquité, et que plus tard on y représentât, avec tant de pureté, des sujets si variés. Quand on réfléchit à toutes ces choses, quand on pense que tous ces progrès admirables ont été produits à travers des révolutions, des conquêtes qui ont anéanti des nations, qui ont réduit en cendres des villes riches de produits de l'art et qui étaient autant de foyers pour les progrès de l'esprit humain; quand on songe aussi que les divers peuples ne pouvaient point avoir entr'eux les relations qui existent aujourd'hui, on reste émerveillé. Dès lors on quitte volontiers l'histoire de l'homme par les guerres et par tout ce qui a éveillé ses mauvais instincts, pour le suivre dans celle de ses progrès intellectuels, soit qu'on s'occupe de l'entendement humain, soit qu'on se livre à des recherches sur les arts et sur l'industrie.

Bornons-nous, ici, à l'art lapidaire, car avec cet art seul on peut apprécier les relations qui ont existé entre les différents peuples; avec une collection riche et variée de pierres travaillées par la main de l'homme, on pour-

Digitized by Google

rait presque faire l'histoire de la civilisation. En effet, nous voyons d'abord l'homme qui, primitivement, n'avait que des armes en os, fabriquer des haches et des flèches en silex; bientôt ces armes se répandirent, et on est étonné d'en trouver déjà dans des localités éloignées des lieux où ces pierres ont leur gisement. Ces premières armes nous montrent qu'elles ont été fabriquées en enlevant la pierre par éclats, puis elles reçurent un beau poli; plus tard, on fabriqua des haches avec des pierres de différentes espèces, appartenant à des gisements situés à une grande distance des lieux où on les trouva. C'est ainsi qu'au silex nous voyons succéder le trapp, le porphyre, le jaspe, la serpentine et, surtout, le jade d'un beau vert translucide. Quel progrès dans les arts, sans que l'on soit cependant sorti de la barbarie!

Dès les temps les plus anciens, des superstitions se rattachèrent aux différentes pierres; pour s'en convaincre il suffit de consulter l'un des plus anciens auteurs. En effet, Orphée, qui vivait il y a plus de trois mille ans, ne nous parle-t-il pas, dans son poème sur les pierres, des vertus qu'il leur attribuait? ne nous dit-il pas quelle est la puissance du cristal de roche pour allumer le feu sacré, le feu le plus agréable aux immortels? Ce feu s'allumait probablement avec des boules semblables à celles que nous avons trouvées dans des sépultures franques. Voyez aussi ce qu'il dit de l'agate, du jaspe, de l'opale, de l'aimant, du corail et de la pétrace: « Ceux, dit-il, qui ont une pé-» trace verdoyante peuvent en toute confiance s'appro-» cher des autels et accomplir le sacrifice aux immortels. » Aussi est-ce dans les sépultures les plus remarquables des temps celtiques que l'on trouve des haches d'un beau jade vert foncé, dont le gisement est bien éloigné de nos contrées. Notons donc qu'à l'époque où l'on se servait de haches en pierre provenant de diverses espèces de

Digitized by Google

roches, les peuples avaient déjà fait des progrès dans les arts et avaient beaucoup étendu leurs relations. L'usage de ces instruments, à raison des idées religieuses qu'on y attachait, fut, il paraît, encore longtemps pratiqué, concurremment avec ceux de bronze et de fer.

Lorsque l'homme, pourvu d'instruments en fer, osa confier sa frêle existence aux hasards des mers; lorsque les relations entre les différents peuples s'établirent, malgré les obstacles qui les séparaient, on le vit aller demander aux divers pays leurs roches les plus remarquables pour ses monuments, et dès lors il les décora des porphyres, des jaspes, des granits et des marbres les plus précieux, et notamment du marbre vert antique. La plupart de ces roches, dont les gisements sont en partie ignorés, provenaient de pays très-éloignés, tels que l'Égypte, la Grèce, la Numidie. Ce fut principalement en Égypte qu'on éleva des monuments avec des roches très-résistantes, qu'on employa en monolithes d'un poids énorme. On les décora de statues et d'obélisques, et presque toutes ces pierres, la plupart de syénite, furent couvertes d'hiéroglyphes taillés en creux. Plusieurs de ces belles pierres ont décoré les monuments antiques de nos contrées : telle est la cuve en porphyre rouge antique de la cathédrale de Metz; telle est la statue en marbre de Paros, dont je n'ai malheureusement trouvé qu'un tronçon que j'ai fait déposer dans notre musée lapidaire; telles sont les magnifiques colonnes de marbre vert antique qui existent à Metlach, sur la Sarre; tels sont, enfin, les débris de colonnes en granit et en marbre cipolin trouvés dans notre ville, et les débris de marbre blanc, de marbre rouge et de marbre vert antique, trouvés parmi les restes des anciens monuments de Metz et d'autres lieux, tels que *Nasium* et Grand.

A l'époque où l'architecture employait de si riches ma-

Digitized by Google

tériaux pour la décoration des monuments, on demandait aussi aux pays les plus éloignés leurs pierres les plus précieuses, pour en décorer des bijoux, et l'on est étonné de voir que, même dans la haute antiquité, les différents peuples aient pu se procurer tant de gemmes, les unes pour être employées dans leur état naturel de cristallisation, les autres après avoir été polies; mais ce qui frappe le plus l'imagination, c'est de voir que dès la haute antiquité on soit parvenu à graver sur les pierres dures, soit en relief, soit en creux, des sujets remarquables, qu'on n'a pu y buriner qu'à l'aide de pierres encore plus dures. A quelle perfection n'est-on point parvenu dans ce mode d'imitation de la nature! et à quel degré l'art n'a-t-il pas été élevé, pour qu'il pût reproduire, avec la plus grande pureté de dessin, des objets d'une finesse extrême, dont quelques-uns ne peuvent être bien vus qu'avec le secours de la loupe!

Que l'on recherche les divers gisements où l'on a découvert ces pierres fines et que l'on étudie les progrès que l'art de la glyptique a faits dans les temps anciens, et l'on pourra par là apprécier les progrès de la civilisation chez les différents peuples.

En effet, nous voyons les diamants arriver en Europe par le commerce des Carthaginois avec les Étrusques; les émeraudes ne furent d'abord trouvées que dans les ruines de Thèbes, en Égypte, mais il paraît qu'elles avaient leurs principaux gisements en Scythie, en Bactriane; l'améthyste était tirée des Indes; les calcédoines venaient d'Afrique et des environs de Thèbes, en Égypte; les cornalines venaient des Indes, d'Arabie, d'Épire, des îles d'Assos et de Paros, des environs de Babylone et de Sarde, en Lydie; le jaspe sanguin provenait de l'Éthiopie, de l'Afrique et de Chypre; l'opale était tirée des Indes, de l'Égypte, de l'Arabie et des îles de Thasus et de Chypre;

Digitized by Google

le lapis-lazuli avait son gisement en Perse, en Natolie; le plus beau vient, dit-on, de la Chine; la chaux fluatée, si remarquable par ses belles couleurs, était tirée de la Perse, de la Caramanie, de l'Égypte. La plupart des pierres que je viens d'énumérer furent taillées par différents peuples de l'antiquité, tels que les Égyptiens, les Phéniciens, les Étrusques, les Grecs et les Romains, et M. de Rozière, ingénieur des mines, qui fit partie de l'expédition militaire et scientifique en Égypte, exprima l'opinion que la matière des vases murrhins était de la chaux fluatée.

Les pierres qui furent le plus employées pour la glyptique furent la cornaline, la calcédoine, la sardoine, l'onix, le lapis-lazuli, le grenat, l'améthyste, le jaspe, l'hématite; on peut, à ce sujet, consulter l'excellent ouvrage de M. Chabouillet, connu sous le titre de *Catalogue général et raisonné des camées et pierres gravées de la Bibliothèque impériale.*

Parmi les pierres gravées, la plus grande connue est l'onix de la Bibliothèque impériale, qui représente l'apothéose d'Auguste; ce magnifique camée à cinq couches, a, suivant M. Chabouillet, 30 centimètres de hauteur, sur 26 de largeur.

Les anciens ne recherchèrent point certaines pierres, uniquement dans le but d'en faire des bijoux; ils les employèrent aussi, parce qu'ils y attachaient certaines vertus, et il est remarquable que, malgré les progrès des arts et de la philosophie, l'homme se soit plu à vivre dans l'erreur et à croire que certains corps, certaines pierres, aient eu le pouvoir de le protéger contre un grand nombre de calamités, de lui procurer de la fortune, ou d'être pour lui une autre source de bien-être. Telle a été l'origine des amulettes de tant d'espèces et dont plusieurs n'ont point encore disparu à notre époque, tant l'homme se sent faible contre tous les maux qui le menacent.

Digitized by Google

Sans doute, ainsi que le dit Brard, dans sa minéralogie appliquée aux arts, on peut, à bon droit, nier toutes les vertus imaginaires de ces talismans; mais on peut facilement admettre qu'ils ont contribué à soulager bien des malades, en tranquillisant leur imagination, et, suivant cet auteur, ils peuvent encore faire beaucoup de bien aux personnes qui ont le bonheur de leur accorder quelque confiance; il faut, ajoute-t-il, admettre les amulettes au nombre des remèdes, puisqu'elles ne peuvent entraîner aucun inconvénient grave et qu'elles sont susceptibles d'adoucir les tourments et les inquiétudes des malheureux. Les médecins seraient trop heureux s'il était en leur pouvoir de guérir l'imagination; la guérison du corps en serait moins difficile.

Je pourrais, en traitant ce sujet, parler des différentes espèces d'amulettes, mais mon but n'est que de m'occuper des vertus attachées à certaines pierres.

Ces différentes pierres étaient taillées en cœur, en cylindre, en forme de poissons ou en simples plaques; elles étaient percées d'un trou dans lequel on passait un cordon ou des crins de quelqu'animal, pour les suspendre au col du malade ou pour les appliquer sur les parties affectées.

Brard nous apprend qu'outre les amulettes on porta des bagues appelées hiéroglyphiques, qui indiquaient un nom écrit par les lettres initiales de chacune des pierres dont elles étaient entourées. Ainsi, pour composer le mot Sophie, on employait un saphir, une opale, un péridot, une hyacinthe, une iris et une émeraude. Ces bagues appartiennent à notre époque.

Parmi les pierres portées en amulettes, Brard cite l'aimant, la pierre d'aigle, le jade, la turquoise, la variolite, la serpentine. Boëce de Boot, qui mourut en 1660, a traité de la puissance des pierres avec détail dans son

Digitized by Google

ouvrage qui a pour titre : *Gemmarum et lapidum historia*. D'après cet auteur, la malachite, entr'autres effets, protége contre la foudre ; cette pierre, suspendue au col des enfants, les garantit contre les frayeurs de jour et de nuit et contre toute espèce de fascination. Le grenat, suspendu au col, fortifie le cœur, garantit contre la tristesse et la mélancolie. Le rubis résiste aux poisons, il préserve de la peste, il éloigne les mauvaises pensées, il réjouit l'esprit, et si une personne qui le porte éprouve des infortunes, sa couleur se ternit, et ces maux étant passés, il reprend sa couleur primitive. L'améthyste, que l'on porte, empêche l'ivresse ; placée sur l'ombilic, elle tire à elle la vapeur du vin ; enfin, elle écarte les mauvaises pensées, elle rend l'esprit heureux, vigilant, industrieux, et procure facilement les faveurs des grands. L'aimant a une grande puissance d'attraction ; on peut, par son moyen, pénétrer les secrets d'un ami qui vit à une grande distance de soi ; on lui attribue une grande vertu pour guérir les blessures ; suspendu au col, il guérit les spasmes, les douleurs nerveuses ; tenu à la main, il facilite les accouchements, il enlève les maux de tête ; appliqué sur les plaies empoisonnées, il annihile l'action du poison ; porté par un mari, il attire la bienveillance de sa femme et réciproquement ; il est aussi considéré comme rendant plus éloquent. Enfin Brard indique qu'on lui attribuait d'aider la dentition des enfants. La pierre d'aigle s'attache à la cuisse pour faciliter les accouchements ; elle provoque des sueurs qui guérissent de tous maux et réjouit le cœur ; elle augmente l'amour et les richesses ; elle aide à arrêter les voleurs ; si l'on faisait mâcher à ceux-ci du pain dans lequel il y avait de la poudre d'aétite et si l'individu arrêté était véritablement coupable, il ne pouvait faire la déglutition de ce pain.

Telles sont les propriétés singulières que l'on attribuait

Digitized by Google

à certaines pierres; si l'on voulait connaître avec plus de détails les nombreuses aberrations dans lesquelles l'esprit humain a été entraîné, concernant les diverses productions de la nature en ce genre, on verrait, en consultant l'ouvrage précité de Boot, quelle puissance a été accordée à certaines pierres, comme amulettes, et quel usage la médecine fit de plusieurs d'entr'elles, dans l'espoir de secourir la pauvre humanité. Cet ouvrage, au point de vue philosophique, est très-intéressant, puisqu'il fait connaître les erreurs scientifiques qui existaient encore au dix-septième siècle, et qu'il fait voir sous quel point de vue certains auteurs cultivaient alors la science de la minéralogie.

Les amulettes ne se bornèrent point à la vie, elles ont suivi l'homme dans le tombeau; ainsi les statuettes et les scarabées que les Égyptiens placèrent près de leurs momies étaient un emblème de régénération qui devait ramener l'homme à la vie lors de la résurrection; les armes en pierre déposées dans les sépultures celtiques, les boules de cristal de roche, les morceaux de silex ou de verre placés dans des sépultures, étaient probablement autant d'amulettes ou d'emblèmes religieux; mais un fait très-remarquable en ce genre, est celui qui m'a été révélé dernièrement et dont je dois la connaissance à l'obligeance de M. Boch, de Metlach. On a trouvé, en Allemagne, dans des sépultures antiques du Hunsruck et du Hanovre, des oursins en silex, qui me paraissent être *l'ovum anguinum* des Druides. Ce qui semble le confirmer, c'est que ces oursins étaient accompagnés de vases qui semblent indiquer un art peu avancé.

Que pouvaient signifier ces œufs? On sait que l'on avait l'opinion qu'ils avaient été produits par des serpents, et que l'on considérait comme très-heureuse la personne qui avait pu s'en procurer. Ces œufs faisaient gagner des procès, ils procuraient en outre les avantages d'avoir

Digitized by Google

accès près des rois, de garantir contre la peste, contre les poisons. Mais quelle pouvait être la signification de cet oursin ou œuf dans les sépultures?

Les Phéniciens et les Égyptiens adoptèrent l'idée symbolique de l'œuf. Orphée, cet ancien poète philosophe, admit qu'on se servit de cet emblème mystérieux pour désigner cette force intérieure, ce principe de fécondité dont la terre est imprégnée, puisque tout y pousse, tout y végète, tout y renaît. L'univers était sorti de l'œuf échauffé et fécondé par l'âme du monde, à qui la théologie ancienne attribuait l'action créatrice.

Cet *ovum anguinum,* si célèbre chez les Druides, était peut-être dû à la cosmogonie des Égyptiens et des Phéniciens, qui regardaient l'œuf comme principe de toutes choses et qui le peignaient comme sortant de la bouche du serpent.

D'après toutes ces données, et vu surtout que ces oursins ont été trouvés dans des localités très-éloignées de leur gisement, n'est-on pas autorisé à croire que ces prétendus œufs, placés dans des sépultures, étaient, comme les statuettes et les scarabées des Égyptiens, l'expression d'une pensée favorable au mort, à qui cet œuf promettait le bonheur d'une vie future et peut-être aussi la résurrection?

« La religion, dit Amédée Thierry, dans son Histoire des » Gaulois, n'était pas étrangère au choix que les Druides » avaient fait de ce fossile, et à l'origine qu'ils lui sup- » posaient; car ces idées d'œuf et de serpent rappellent » l'œuf cosmogonique des mythologies orientales, ainsi » que la métempsycose et l'éternelle rénovation dont le » serpent était l'emblème. »

Ce symbole de l'œuf pourrait donc avoir été admis aussi par la religion chrétienne, puisqu'elle aurait pu le considérer comme un emblème de résurrection.

Digitized by Google

En résumé, lorsque le genre humain parut, la terre dut, à cette époque, être couverte de forêts, et des eaux douces y formaient de nombreux lacs; l'homme y songeant d'abord à sa défense et à sa nourriture, se pourvut d'armes en bois, en os et en bois de cerf, puis il s'arma d'instruments en silex qui n'étaient d'abord qu'ébauchés et montraient sur toute leur surface la place des éclats qui avaient été enlevés : c'était des armes de l'époque indiquée par M. Boucher de Perthes, et qui étaient contemporaines des rhinocéros et des éléphants qui vécurent dans notre pays; ces armes furent ensuite perfectionnées, elles reçurent le poli, et les pierres employées pour les haches furent prises dans divers gisements éloignés, ce qui dénote des relations plus étendues entre les peuples; on continua probablement, dans un but religieux, de faire usage de ces armes, alors même qu'on se servait d'armes en bronze et en fer. Des instruments en fer étant fabriqués, et la navigation s'étant perfectionnée, on commença à élever des monuments d'abord très-simples, puis on arriva à une véritable architecture. A cette époque, outre l'emploi des roches calcaires, on attaqua, notamment en Égypte, les roches les plus résistantes, on en construisit des monuments avec des monolithes d'un poids considérable; on les décora de statues et d'obélisques taillés dans des roches non moins résistantes. Les temples, les obélisques et d'autres monuments furent couverts d'hiéroglyphes qui furent gravés en creux, malgré la résistance des roches qui, pour la plus grande partie, était de la syénite. On sait que cette roche est composée de quartz, de feldspath et d'amphibole.

A cette même époque de splendeur, l'art de la glyptique sur pierres précieuses fut pratiqué chez les Égyptiens et chez divers autres peuples. Les pierres que l'on grava dénotent, sous deux rapports, une civilisation bien

Digitized by Google

avancée, car il fallait avoir déjà exploré bien des pays pour trouver les gisements si rares de ces pierres exceptionnelles. Combien de temps s'écoula-t-il entre leur découverte et leur emploi, entre la découverte de l'art de graver sur pierres dures et l'époque du perfectionnement de ce bel art?

Outre les pierres employées pour la gravure, d'autres pierres, non moins précieuses, furent employées dans la bijouterie, on les dut aussi à des contrées très-diverses et très-éloignées du pays où on les employa; ceci dénote donc des relations commerciales entre des peuples très-distants les uns des autres, et un grand perfectionnement dans la navigation.

Tous ces documents et les autres productions de l'art qui accompagnaient ces belles pierres si savamment gravées et les pierres fines qui étaient si richement serties, indiquent un grand progrès dans les arts, et cependant que d'erreurs et que de préjugés se rattachaient aux différentes espèces de pierres; on leur attribuait des vertus telles qu'on les assimilait pour ainsi dire à des divinités. Cette puissance accordée aux pierres existait dès le temps d'Orphée, qui nous a laissé un ouvrage remarquable sur ce sujet.

Ces amulettes ne quittèrent point l'homme à sa mort; les Celtes placèrent des armes en pierre dans les sépultures; on plaça des scarabées et des statuettes dans les coffres des momies égyptiennes, comme emblèmes de résurrection; chez d'autres peuples, on plaça d'autres objets qui étaient l'emblème du feu sacré. Mais les objets les plus remarquables sont ceux qu'on a trouvés en certain nombre dans des sépultures du Hunsruck et du Hanovre, avec des vases indiquant un art peu avancé: ce sont des oursins appartenant à la formation de la craie et convertis en silex. Je ne doute pas que ces fossiles

Digitized by Google

soient les prétendus œufs de serpent indiqués par les Druides, qui probablement apportèrent de l'Orient, dans les Gaules, les croyances concernant les œufs. L'on attribua à ces pierres une vertu puissante, mais au moins on y rattacha une grande pensée, en les assimilant à l'œuf qui était considéré comme l'emblème de la création et qui pouvait être aussi considéré comme l'emblème de la résurrection.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICE

SUR

DEUX INSCRIPTIONS ANTIQUES

DÉCOUVERTES A METZ,

PAR M. VICTOR SIMON.

Lorsque la Gaule fut conquise, lorsque toutes les résistances aux armes romaines furent vaincues, ce pays entra dans une ère nouvelle; on vit couvrir le sol de routes qui reliaient les diverses localités entr'elles; on vit des villes sortir de terre et se peupler de monuments dont la solidité promettait de transmettre aux générations futures les connaissances que l'on avait dans les arts à cette époque. Bientôt les villes rivalisèrent entr'elles, et l'édilité, animée des sentiments les plus patriotiques, s'attacha à procurer aux populations tout ce qui était nécessaire pour l'hygiène publique et pour les agréments de la vie. Ce zèle, si louable, était aussi partagé par les principaux personnages qui, à l'imitation de ce qui se passait à Rome, se faisaient un devoir de doter leurs concitoyens de grands monuments, soit pour le culte, soit pour l'utilité ou l'agrément du public.

De nombreuses inscriptions nous ont conservé le sou-

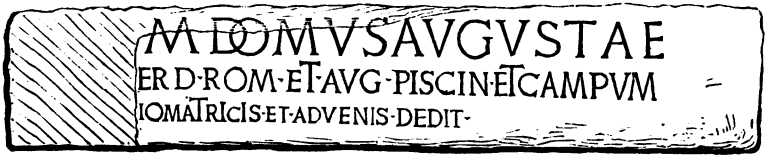
Digitized by Google

venir de ces largesses; ainsi nous voyons qu'à Vesone, Marulle Decemvir conduisait des eaux dans cette ville et faisait la dépense de leur établissement; Pompée, l'affranchi, réparait le temple de la déesse Tutélaire et les thermes publics; P. Solus élevait le péristyle orné du temple et son mur circulaire; Soter, l'affranchi, édifiait deux basiliques. La fortune de ces personnages porta à son apogée l'élévation de cette cité, et dès lors elle prit rang parmi les bonnes villes de la province. (*Vesone et ses monuments; congrès archéologique de France,* XXVe session, p. 197.)

Metz eut aussi ses bienfaiteurs, une inscription découverte sur les glacis de la citadelle nous apprend qu'un *Nymphœum* avait été créé par des Sévirs Augustaux en faveur de cette ville; et aujourd'hui je viens révéler un autre bienfait de ce genre en mettant sous les yeux de l'Académie deux inscriptions découvertes dans une des caves de l'ancien hôtel du Grand-Saint-Christophe, rue de la Tête-d'Or; elles sont inscrites sur deux des faces d'une pierre longue d'environ deux mètres, qui était, probablement, un bandeau placé à la partie supérieure d'une porte, de manière que chaque inscription pût être lue sur chacune de ces deux faces.

Voici le texte de ces inscriptions qui font connaître la création de deux établissements, en faveur de notre antique cité, par la munificence d'un personnage dont le nom devra à l'avenir être inscrit dans les fastes de l'histoire de notre ville :

Digitized by Google



Nous devons la découverte de ces inscriptions à M. Loyauté, négociant en cette ville, et nous lui adressons ici nos remercîments pour avoir bien voulu nous les faire voir et nous en procurer l'estampage.

Il nous reste maintenant à examiner quel est le véritable sens des mots *piscina* et *Campus,* et à rechercher quel était le lieu qui était occupé par ces deux établissements.

Quant au mot *piscina,* il avait plusieurs sens, on entendait par là un bassin destiné à nourrir des animaux aquatiques, en un mot, un vivier; mais il signifiait aussi un lieu destiné pour y prendre des bains. Dans les Antiquités romaines d'Adam, on lit que le bassin *(labrum aut lacus)* dans lequel on se baignait s'appelait ***Baptisterium, natatio,*** ou *piscina;* ainsi notre ville possédait plusieurs établissements publics donnant des eaux abondantes; elle avait un *nymphœum,* une *piscine* et peut-être une naumachie. On sait que Rome était riche en établissements de ce genre, qui avaient été construits les uns en dehors, les autres dans l'intérieur de la ville. Les écrivains contemporains, dit Adam (deuxième volume, page 277), en comptent plus de huit cents; plusieurs de ceux que bâtirent les empereurs présentaient une étonnante magnificence. On distinguait surtout les bains d'Agrippa, près du Panthéon; les thermes de Néron, de Titus, de Domitien, de Caracalla, d'Antonin, de Dioclétien, etc., et nous pourrions encore citer les thermes de Julien, à Paris, comme exemple d'un monument de ce genre bâti à grands frais.

Digitized by Google

Quant au mot *Campus,* Adam nous en donne aussi le sens : il nous dit que les *Palæstræ, Gymnasia* et *Xisti,* lieux destinés aux exercices des athlètes, ou *Pancratiastæ,* étaient renfermés à Rome dans l'enceinte du Champ-de-Mars, que l'on désignait par le seul mot *Campus* (deuxième volume, page 491).

Quel fut l'emplacement occupé par ces deux établissements qui, à bien dire, n'en durent former qu'un seul, puisqu'il paraît que tous deux étaient réunis et étaient destinés aux exercices du corps? D'abord il est admis que les thermes étaient bâtis à peu de distance des rivières, tels étaient ceux de Vesone, de Trèves, de Paris; la piscine de Metz dut donc être peu éloignée de la Seille. Quatre découvertes, faites, depuis peu d'années, dans la rue de la Tête-d'Or et dans la rue Neuve-Saint-Louis, semblent indiquer que ces deux établissements existaient sur le sol de ces rues. Deux aqueducs découverts l'un sous l'emplacement de la maison rue Tête-d'Or, nos 22 et 24, et l'autre à l'entrée de la rue des Bons-Enfants, près de la rue précédente, paraissent avoir appartenu à la piscine; un bas-relief, représentant un gladiateur qui a un taureau à ses pieds et qui fut découvert dans la même rue de la Tête-d'Or, maison no 33, semble aussi confirmer dans l'opinion que j'ai avancée; enfin le sol de la rue Neuve-Saint-Louis renferme encore, souterrainement et en place, trois colonnes cannelées, dont les fûts, brisés à une certaine hauteur au-dessus du sol, paraissent avoir appartenu à une galerie ou portique destiné à protéger, contre le soleil ou contre les intempéries, les personnes qui fréquentaient ces lieux, soit pour s'y baigner, soit pour assister aux exercices auxquels on se livrait dans le Champ-de-Mars.

Peut-être existe-t-il encore dans cette rue, ou dans celles voisines, des antiquités se rattachant aux monu-

Digitized by Google

ments indiqués par les deux inscriptions précédentes. S'il en était ainsi, nous exprimerions le désir qu'on nous les fît connaître, afin de compléter, autant que possible, les documents que nous possédons sur cette partie des monuments de notre ville.

Ces deux inscriptions, et diverses autres découvertes faites dans des caves, confirment l'opinion exprimée par M. de Caumont, que des recherches faites dans les caves des villes antiques pourraient être très-favorables à la découverte de monuments intéressants pour l'histoire de ces localités.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICE

SUR DES

ANTIQUITÉS DÉCOUVERTES A METZ

ET DANS SES ENVIRONS,

PAR M. VICTOR SIMON.

Les tranchées qui ont été ouvertes dans plusieurs rues de Metz, pour y établir une distribution des eaux qui doivent être amenées de Gorze, et d'autres travaux de ce genre qui ont été exécutés, soit dans cette ville, soit dans ses environs, pouvaient donner l'espoir que l'on ferait, dans ces divers lieux, de nombreuses découvertes archéologiques; mais il n'en a pas été ainsi, voici l'indication de ce qui est parvenu à ma connaissance.

Le musée lapidaire de Metz fut enrichi d'une pierre sculptée qui a été trouvée près d'Hettange, lorsqu'on pratiqua des travaux pour l'établissement du chemin de fer de Thionville à Luxembourg. Ce petit monument, élevé au dieu du vin, présente à sa surface antérieure Bacchus debout, tenant d'une main une coupe ou canthare, et de l'autre un thyrse ou plutôt une haste telle qu'on en donnait aux divinités (Pl. I, n° 1). Sous la coupe on voit un animal couché, qui paraît être un bouc; on sait qu'on lui immolait

Digitized by Google

cet animal parce qu'il détruit les bourgeons de la vigne. A droite et à gauche de cette surface plane il existe deux bandes plates représentant chacune une femme debout, à la partie supérieure de chaque bande, et ayant des cimbales à la main. Au-dessous de chaque femme on voit un homme également debout, l'un tenant un raisin et l'autre buvant dans une coupe; ces quatre personnages sont nus. La partie postérieure de cette pierre est demi-circulaire.

Il paraît que cette antiquité a fait partie d'un monument et peut-être même d'un temple élevé à Bacchus; on conçoit que notre pays, qui a dû être couvert de vignobles comme à notre époque, ait honoré le dieu du vin d'un culte spécial, afin d'obtenir de bonnes récoltes.

Pour plus de détails sur ce monument et sur le lieu de sa découverte, nous renvoyons à la notice de M. Abel, insérée dans le procès-verbal de la séance du 13 janvier 1859, de la Société d'archéologie et d'histoire de la Moselle.

En fouillant dans l'ancien emplacement de la citadelle de Metz, pour abaisser le sol et le mettre de niveau avec la voie qui conduit à la porte dite de la Citadelle, on trouva des restes de pavés en ciment superposés et des débris de constructions parmi lesquels on vit des fragments d'enduits en mortier qui étaient couverts de peintures en détrempe qui n'avaient rien de remarquable; des tuiles romaines à rebords ou *Imbrices*, étaient également enduites de mortier avec des peintures et semblaient indiquer qu'on avait employé ces tuiles pour des murs de séparation dans des appartements. Parvenu près de l'oratoire des Templiers, on ouvrit un cercueil qui contenait un squelette dont la partie spongieuse des os de la tête avait une teinte d'un beau violet et la surface extérieure présentait un grand nombre de petits cristaux

Digitized by Google

blancs et brillants. En sondant les fondations de l'oratoire des Templiers pour en connaître la solidité, on découvrit un cippe funéraire qui paraît appartenir à l'époque de la décadence romaine. Ce petit monument, haut de 76 centimètres, large de 36 centimètres, se terminant par une forme triangulaire, représente un personnage en buste dont le vêtement a des plis nombreux et qui a une torque. Cette pierre n'a pas d'inscription; on remarque à sa partie supérieure deux mamelons; j'ignore ce que cet ornement peut indiquer (Pl. I, N° 2).

Ce sol offrit aussi une meule (*mola trusatilis*) destinée à moudre le grain; elle est très-remarquable par l'art avec lequel elle a été taillée et par sa belle conservation; une autre meule trouvée au même lieu n'est remarquable que par sa convexité et par ses armatures en fer dont une seule est restée; une troisième pierre, de forme cylindrique et peu épaisse, présente une surface concave qui semble indiquer qu'elle dut servir à broyer des matières. Ces trois pièces sont en lave volcanique, probablement de celle de Nieder-Mennig, près de Coblentz. Enfin M. Fridrici, professeur à Metz, a fait don à la bibliothèque de cette ville, d'une autre pierre en forme de croissant qui offre intérieurement et extérieurement une surface unie. Il paraît que cette pierre, également en lave, était, comme les précédentes, destinée au travail de la trituration (Pl. I, N^{os} 3, 4, 5).

Lorsqu'on ouvrit une tranchée dans la rue de la Glacière, à Metz, pour y construire un aqueduc, on vit que tout le sol n'était qu'un remblai composé de débris de constructions, et notamment de tuiles romaines. A quelques pas de là on vit au fond de la tranchée plusieurs pierres d'un grand volume; on lisait sur l'une d'elles le mot HONORIS, cette pierre provenait d'un monument antique. Les lettres de ce mot sont gravées en creux et d'une dimension moyenne.

Digitized by Google

J'ai dit dans d'autres notices, en parlant de l'aqueduc romain qui amenait des eaux de Gorze à Metz, qu'à part les bassins qui ont existé dans l'ancien palais impérial, rue des Trinitaires, et les aqueducs découverts dans les rues de la Tête-d'Or et des Bons-Enfants, dont on ne peut que supposer la véritable destination, on n'avait rien trouvé qui indiquât une distribution d'eau dans les rues de Metz. Cependant, l'été dernier, une tranchée ouverte dans la rue du Pont-Saint-Georges montra plusieurs tuyaux en terre cuite qui pourraient avoir eu cette destination : la ville du Mans a montré une antique distribution au moyen de tuyaux de ce genre. Quelquefois même les eaux étaient amenées depuis la source avec des tuyaux de conduite en terre. Une notice sur les anciens aqueducs de Strasbourg, qui a pour auteur M. de Morlet, colonel du génie en retraite, qui consacre ses loisirs à des recherches archéologiques dans le beau pays de l'Alsace, nous montre un aqueduc qui se composait de deux conduites parallèles placées souterrainement à 32 centimètres de distance l'une de l'autre; chaque conduite était formée de tubes en poterie de 52 centimètres de longueur, 39 millimètres d'épaisseur et 200 millimètres de diamètre intérieur. Ces tubes étaient ajustés, bout à bout, dans des rainures de 55 millimètres garnies de mastic. De distance en distance les deux lignes de tuyaux pénétraient dans des cubes de pierre qui leur servaient de supports et d'où sortaient des tubes verticaux de 12 centimètres de diamètre, destinés sans doute à donner issue à l'air comprimé et à épancher à la surface du sol le trop plein de l'aqueduc. Ces cubes de pierre juxtaposés deux à deux avaient chacun 60 centimètres de largeur et d'épaisseur, sur 88 centimètres de hauteur; quelquefois ils étaient remplacés par un seul cube de dimension double.

Les tuyaux, découverts à Metz, n'avaient en longueur

Digitized by Google

que 24 centimètres et en diamètre intérieur 9 centimètres, leur épaisseur était de 2 centimètres; ils n'avaient pas de gorge pour être emboîtés les uns dans les autres (Pl. I, N° 6). Ils étaient scellés dans la maçonnerie et plusieurs étaient posés parallèlement les uns aux autres. Il paraît que l'on plaçait ainsi des tuyaux dans de la maçonnerie pour que, si une ligne s'obstruait, on pût la remplacer par une autre que l'on engageait de même dans de la maçonnerie. On pourrait supposer que ces tuyaux auraient été placés dans le but d'alimenter des thermes qui auraient existé en ce lieu, ainsi que semble l'indiquer le nom d'une rue située près de là; mais rien ne vient confirmer cette opinion. Il se pourrait aussi qu'au lieu de conduire des eaux ils eussent eu pour destination de communiquer la chaleur de quelque foyer.

A Higny, près de Preutin, M. Barthelemy, entrepreneur à Metz, a trouvé, dans un puits, un groupe en ronde-bosse et en pierre du pays, représentant un cavalier dont le cheval, au galop, menace de fouler sous ses pieds un homme couché horizontalement et dont la figure exprime un sentiment de terreur (Pl. I, N° 7). Ce monument rappelle, au premier coup d'œil, une monnaie de l'empereur Magnence, qui représente au revers un personnage sur un cheval lancé au galop, qui menace de sa lance un vaincu dans une attitude suppliante et qui a abandonné son bouclier et sa lance; celle-ci est représentée brisée. Cette idée est la même que celle que nous voyons exprimée sous le règne de Gratien, dont plusieurs médailles montrent un vaincu qui se jette aux pieds de l'Empereur, dont la main gauche porte une victoire qui lui place une couronne sur la tête. Elle est aussi la même que celle exprimée sur des médailles de Valens, où l'on voit un guerrier qui entraîne par les cheveux un homme prosterné à ses pieds.

Mais cette antique peut recevoir une autre interprétation.

Digitized by Google

Après avoir consulté l'ouvrage de M. Dugas de Beaulieu, qui a pour titre *Le comté de Dagsbourg*[1], n'y verrait-on pas, selon les expressions de ce savant archéologue, « l'ensemble du triomphe de la force intelligente sur la » force brutale; la lutte des éléments désordonnés du » chaos contre les lois qu'un pouvoir leur impose. »

Le monument de Higny, ainsi interprété, surtout à cause du serpent qu'on y voit, pourrait être de la même époque que ceux dont M. de Beaulieu donne le dessin, et dès lors le personnage couché à terre devrait être également le monstre représenté par la planche III de l'ouvrage précité. S'il en était ainsi, on serait donc autorisé à dire que le mythe adopté dans le pays de Dagsbourg l'était aussi dans d'autres contrées plus éloignées, telles que l'arrondissement de Briey.

Il est à regretter que le personnage à cheval du groupe, trouvé à Higny, ait été brisé de manière que la tête et le corps, jusqu'à la ceinture, manquent. Ce qui reste est d'un style qui indique un art ou très-peu avancé ou très-dégénéré.

Il me reste à parler de quelques objets d'art qui ont été découverts dans notre pays.

Il y a quelque temps, en pratiquant des tranchées hors de la porte Saint-Thiébault de Metz, on trouva des objets antiques : d'abord un barillet en cuivre jaune d'une forme très-régulière (Pl. I, N° 8); en l'ouvrant, car il est divisé en deux parties égales qui s'emboîtent l'une dans l'autre, on vit des débris d'ossements qui avaient été brûlés, un morceau de cuivre, en partie décomposé, ressemblant à un battant de sonnette, et deux petits disques en argile ayant environ 12 millimètres de diamètre chacun et portant aussi chacun l'empreinte d'une bande unie sans aucune lettre ni aucun

[1] Page 42 et suivantes.

Digitized by Google

dessin. Ce barillet, qui semble avoir rempli le rôle d'une petite urne, était accompagné d'un gland creux en bronze; d'une sorte de lacrymatoire en verre, dont la base, de forme aplatie, était surmontée d'un tube qui, sans être entier, a encore une longueur de 85 millimètres; d'un cure-oreille ou d'une petite cuillère à parfums qui, avec son manche, a une longueur de 15 centimètres. Ces objets étaient accompagnés de l'anneau formant la partie supérieure, ou col, d'une urne en verre qui, lorsqu'elle était entière, renfermait très-probablement les ossements du mort auquel avaient appartenu les objets que je viens de décrire. Je dois ces objets à l'obligeance de M. Dumont, capitaine du génie.

Anciennement on avait, en France, l'usage de porter des ceintures; on en eut qui étaient métalliques et dont le travail était très-remarquable. Celle que je vais décrire, et qui a été trouvée à quelques lieues de Metz, est composée de plusieurs cordons formés de fils métalliques en bronze qui forment un tissu remarquable et aussi flexible que s'il était composé de fil ordinaire. Ces cordons sont fixés à chaque extrémité à des plaques ou attaches également en bronze, ornées de riches bas-reliefs et réunies deux à deux par un anneau, à l'exception de celle destinée à la fixer autour du corps. Celle-ci est composée de trois pièces, dont une fixée à chaque extrémité de chacun des deux cordons, et un médaillon formant la troisième, qui fait corps avec la plaque de droite et porte un crochet qui s'engage dans une ouverture de la plaque de gauche. Au bas du médaillon intermédiaire on remarque un anneau qui était probablement destiné à porter une aumônière (Pl. I, N° 9). L'usage des ceintures métalliques exista, chez les femmes, jusqu'au règne d'Henri IV, époque à laquelle elles commencèrent à porter des robes ouvertes.

Une bague en or, sur laquelle une cornaline gravée

Digitized by Google

est sertie, a été trouvée près de Gravelotte; ce bijou antique fait actuellement partie du cabinet de M. Dufresne, membre de l'Académie.

Une bague en argent, découverte dans nos contrées, et qui fait partie de mon cabinet, est semblable pour la forme à une autre bague que j'ai déjà citée dans une notice archéologique et qui a été trouvée dans une sépulture franque; mais celle que je décris a cela de particulier qu'elle présente sur sa plaque un dessin en creux d'un animal fantastique du genre de ceux que l'on voit représentés sur des monuments mérovingiens (Pl. I, N° 10).

Enfin, le 12 avril 1860, j'ai été informé que l'on avait découvert des sépultures sur la place Saint-Vincent, à Metz, en pratiquant une tranchée pour établir un aqueduc; je m'y suis rendu avec plusieurs membres de la Société d'archéologie et d'histoire de la Moselle; nous avons vu deux tombeaux qui étaient extraits du sol et deux autres étaient en place. Ces quatre cercueils, de forme semblable, paraissent indiquer, par leurs dimensions, qu'ils appartiennent au treizième siècle; en effet, ils sont moins profonds que les tombeaux antérieurs à cette date et ils sont plus étroits aux pieds qu'à la tête. On remarque aussi qu'un nimbe a été ménagé dans la pierre pour entourer la place que la tête devait occuper (Pl. I, N° 11).

Malgré l'attention que l'on a mise pour fouiller une de ces sépultures, on n'a découvert uniquement que des ossements bien conservés; mais dans une sépulture ouverte précédemment on trouva une petite monnaie de Metz *(quarta solidi)*; mais cette pièce étant d'une date bien postérieure à celle des cercueils découverts, on serait autorisé à penser que cette monnaie aurait glissé dans cette sépulture avec les terres qui y ont pénétré; autrement il faudrait admettre que dans ces cercueils du trei-

Digitized by Google

zième siècle on aurait placé le corps d'une personne décédée beaucoup plus tard, et que cette monnaie aurait été placée avec le mort probablement par continuation de l'antique usage de placer le *naulum* dans les sépultures.

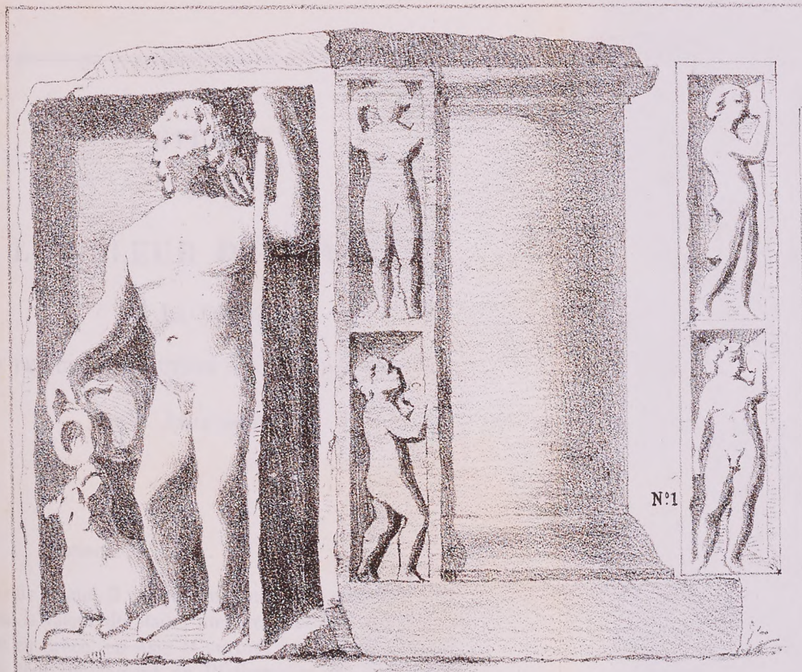
Voici les dimensions d'un de ces cercueils :

Longueur intérieurement	1m,76
Largeur intérieure aux pieds	0m,42
Largeur intérieure à la tête	0m,53
Profondeur	0m,47
Épaisseur des bords	0m,08
Diamètre intérieur du disque	0m,22
Sa longueur extérieurement	0m,26
Intervalle ménagé dans le disque pour la place du col	0m,14
Épaisseur du disque	0m,06

Tel est l'ensemble des découvertes archéologiques qui ont eu lieu, dans notre contrée, dans le courant de l'année académique 1859-1860. J'aurais pu indiquer aussi dans ce rapport deux inscriptions qui existent dans la rue de la Tête-d'Or, mais les ayant déjà fait connaître dans une notice spéciale que j'ai remise à l'Académie, j'ai pensé qu'il était inutile de les reproduire ici.

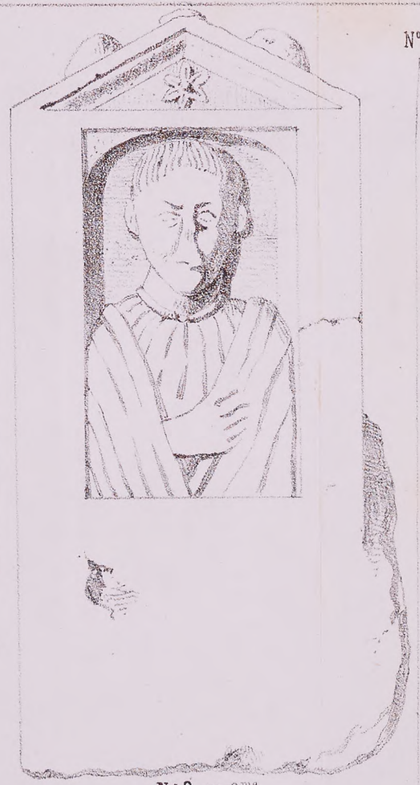
Digitized by Google

Digitized by Google

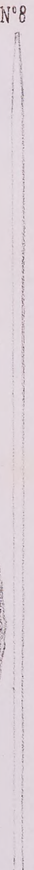


N°1 au 6me

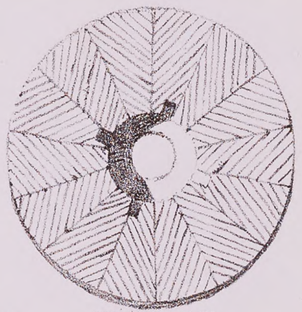
N°1



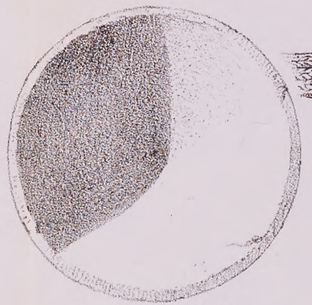
N°2 au 6me



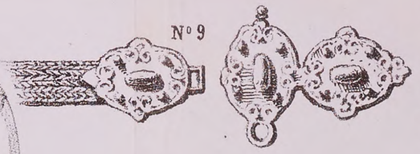
N°8



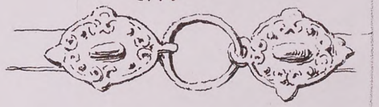
N°3 au 12me



N°5 au 6me

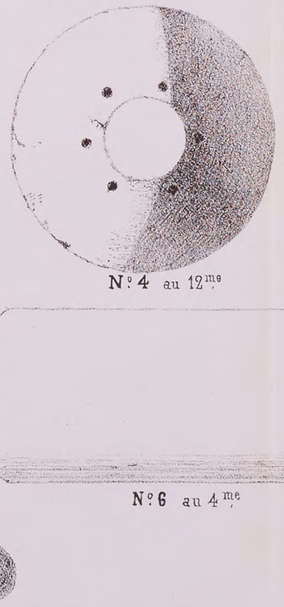


N°9

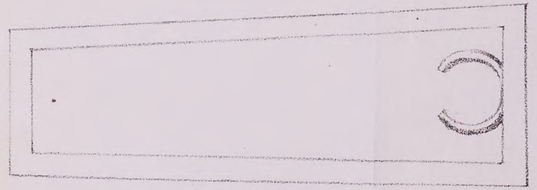


N°9

N°8

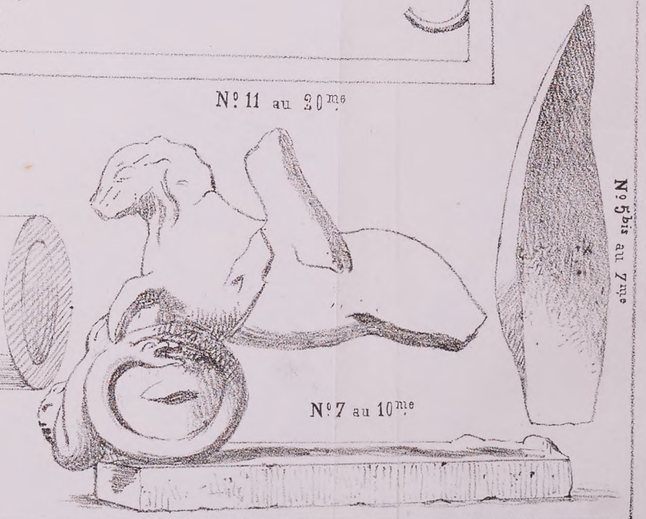


N°4 au 12me



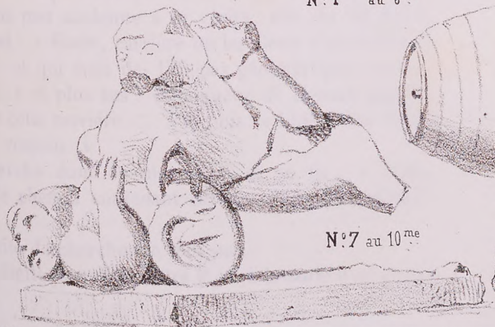
N°11 au 20me

N°6 au 4me



N°7 au 10me

N°5bis au 7me



N°7 au 10me

N°8

N°10

N°8

Dessiné et lithographié par A. Watrin.

Lith. Etienne rue des Clercs 9 Metz.

Digitized by Google

Digitized by Google

ÉTUDE

SUR

LA VALEUR DU STADE,

DE LA COUDÉE

ET DE QUELQUES AUTRES MESURES ANCIENNES,

PAR M. ÉMILE BOUCHOTTE.

Messieurs,

J'avais besoin, il y a quelque temps, de connaître exactement la valeur du stade, mesure itinéraire ancienne en usage en Grèce, en Asie et surtout en Égypte. J'eus recours tout simplement au Dictionnaire de l'Académie, édition un peu ancienne à la vérité, elle est de 1814. J'y trouvai : « Stade, carrière où les Grecs s'exerçaient à la course et qui était de 125 pas géométriques de longueur..... » et plus bas : « longueur de chemin pareille à celle de cette carrière..... » et puis: « huit stades valent un mille romain. »

Je cherche donc au mot *mille* et je lis : « Mille, espace de chemin contenant *environ* mille pas géométriques. »

Nécessité de chercher le mot *pas*.

Je feuillette jusqu'à la lettre P, et à la suite d'un grand

Digitized by Google

nombre de définitions du mot *pas,* je lis : « *Pas,* se prend aussi pour une mesure précise de terrain ; le pas géométrique est de cinq pieds. »

Dès lors le calcul était facile ; il m'a donné pour la valeur du stade 203^{m},025.

Voilà donc la mesure précise que je cherchais.

Cependant le mot *environ,* que j'avais bien remarqué dans le Dictionnaire de l'Académie, me laissait quelqu'inquiétude ; j'ouvre celui de Bescherelle aîné, édition de 1850, et j'y vois au mot stade :

« Mesure itinéraire en usage chez les Grecs et sur la valeur de laquelle les *archéologues ne sont pas d'accord.* Quelques-uns pensent que le stade valait 333 mètres, d'autres prétendent que c'était, à proprement parler, la mesure ordinaire de la course de l'homme.... » et puis, répétant le Dictionnaire de l'Académie, il dit : « Huit stades valent un mille romain. »

Il dit encore, à propos du même mot :

« Nom commun à diverses mesures itinéraires anciennes. »

Et il cite :

1°	Le stade	olympique qui valait.	184^{m},95
2°	—	pythique qui valait	147^{m},96
3°	—	philéthérien qui valait.	213^{m},00
4°	—	romain ou italique qui valait. . .	185^{m},15
5°	—	asiatique qui valait.	222^{m},28
6°	—	nautique qui valait.	166^{m},84

Le Dictionnaire ajoute : « Le stade était, selon Vitruve, une étendue de 125 pas. » Il y a donc accord en ce point avec le Dictionnaire de l'Académie.

Mais je fais une remarque : si ces deux points concordants donnent une mesure exacte, il faut qu'il y ait inexactitude dans les autres mesures, car nous avons déjà vu que le stade déduit du pas géométrique vaudrait

Digitized by Google

203m,025. Tandis que nous ne trouvons aucune mesure parmi celles qui viennent d'être citées qui reproduise la même étendue.

En relisant la citation, je m'aperçois qu'elle est appuyée, pour la dernière partie, du nom de Barthelemy, et me souvenant que j'ai le *Voyage du jeune Anacharsis* parmi mes livres, je m'empresse d'y recourir avec l'espoir que mes incertitudes y trouveront un terme. Mais avant d'avoir mis la main sur cet ouvrage je trouve le Dictionnaire des Sciences de Bouillet; il venait à propos, presqu'à ma rencontre. J'y lis :

« Comme mesure itinéraire le stade avait généralement 600 pieds grecs, mais sa longueur a varié avec celle du pied et avec les pays.

» 1° Le stade olympique était le huitième du mille romain et valait. 184m,95

» 2° Le stade pythique valait. 147m,96

» 3° Le stade oriental valait. . . . . 213m,00 »

Décidément le Dictionnaire des Sciences de Bouillet, daté de 1855, a tout simplement copié celui de Bescherelle qui est de 1850. J'abandonne donc Bouillet pour m'emparer en toute hâte du *Voyage du jeune Anacharsis*, et au septième volume, page 250, je lis :

« ..... On s'est partagé sur le nombre des dixièmes » de lignes qu'il faut attribuer au pied romain. J'ai cru » devoir lui en attribuer, avec M. Danville et d'autres » savants, 1306, c'est-à-dire 10 pouces 10 lignes $\frac{6}{10}$. » Suivant cette évaluation, le pas romain, composé de » 5 pieds, sera de 4 pieds de roi 6 pouces 5 lignes.

» Le mille romain, composé de mille pas, sera de 755 » toises 4 pieds 8 pouces 8 lignes. Pour éviter les fractions je porterai, avec M. Danville, le mille romain à » 756 toises. Comme on compte communément 8 stades » au mille romain, nous prendrons la huitième partie de

Digitized by Google

» 756 toises, valeur de ce mille, et nous aurons pour le » stade 94 toises $\frac{1}{2}$ (184^{m},18).

» Les Grecs avaient diverses espèces de stades ; il ne » s'agit ici que du stade olympique. »

Je fais ici une réflexion : si Barthelemy s'accorde avec Danville pour donner au pas romain une valeur de 4 pieds 6 pouces 5 lignes, si le stade olympique a bien, suivant ces auteurs, 94 toises $\frac{1}{2}$, il faut reconnaître, encore une fois, que toutes les mesures rapportées plus haut sont fautives. En effet, le pas géométrique n'est plus de 5 pieds, mais il faut le prendre seulement pour 4 pieds 6 pouces 5 lignes, ce qui produit 1^{m},473 : c'est par cette quantité qu'il faudra multiplier les mille *pas,* ce qui donnera pour le mille romain 1473 mètres, dont le huitième sera, en effet, comme Barthelemy l'indique, de 94 toises $\frac{1}{2}$, ou 184^{m},18. Mais le stade ne sera plus alors de 203^{m},025, comme on pourrait le conclure d'après les indications du Dictionnaire de l'Académie, il ne reproduira même plus exactement aucune des mesures que nous avons citées plus haut.

D'ailleurs, je lis encore, dans l'ouvrage de Barthelemy, tome VII, page 149 :

« Il faut connaître la valeur du pied et du mille romain » pour connaître la valeur des mesures itinéraires des » Grecs. »

Et plus loin, page 261 :

« Suivant cette table, 600 pieds grecs ne donnent que » 94 toises 2 pieds 8 pouces, au lieu de 94 toises 3 pieds » que nous assignons au stade. Cette légère différence » vient de ce qu'à l'exemple de M. Danville nous avons, » pour abréger les calculs, donné quelque chose de plus » au mille romain et quelque chose de moins au stade. »

Ce mezzo-termine ne donnant aucune satisfaction à mon esprit et me laissant dans l'ignorance de la valeur

Digitized by Google

exacte du stade, je dus prendre un grand parti : je me mis à lire l'*Histoire de l'Astronomie ancienne et moderne* de Bailly.

J'eus sujet de m'en applaudir, car j'y trouvai un système complet, puisé aux véritables sources et appuyé de preuves que le grand savoir et l'immense érudition de Bailly lui permettaient de multiplier.

J'y appris donc, avec un très-vif intérêt, qu'Eratosthène, savant astronome d'Alexandrie, qui vivait au troisième siècle avant l'ère chrétienne, fut le premier à qui vint la pensée de mesurer la circonférence de la terre au moyen d'opérations astronomiques.

L'obliquité des rayons solaires, à Alexandrie, au solstice d'été, à l'instant même où le soleil lançait perpendiculairement ses rayons sur Syène (et l'on sait qu'alors cette perpendicularité était prouvée par la pénétration des rayons jusqu'au fond des puits), la mesure de l'obliquité, à Alexandrie, lui ayant donné un angle de 7 degrés et 12 minutes, il en conclut que la circonférence de la terre était de cinquante fois la distance de Syène à Alexandrie, par la raison que 7 degrés et 12 minutes sont contenus cinquante fois dans la circonférence du cercle. Mais la distance de Syène à Alexandrie était connue, elle était de 5000 stades : donc la terre avait cinquante fois 5000 stades de tour ou 250000 stades ; la valeur du degré étant de $\frac{1}{360}$ de cette quantité, il se trouva qu'il fallait $694^{st},44$ pour un degré, valeur qui fut depuis portée à 700 afin d'obtenir un nombre rond.

Me voici donc maintenant à l'aise pour obtenir, en mesures modernes, la valeur du stade, puisque nous n'avons plus qu'à la comparer à la valeur du degré telle que les dernières mesures de la terre nous l'ont donnée, et le stade sera de $158^{m},74$.

Cette valeur diffère à la vérité de toutes celles que nous

Digitized by Google

avons vues précédemment ; mais enfin il faut bien s'en rapporter à quelque chose et à quelqu'un.

J'étais donc très-satisfait des connaissances que je venais d'acquérir, lorsque poursuivant ma lecture je vis qu'outre la mesure de la terre par Eratosthène, l'antiquité nous en a conservé quatre autres.

L'une, la plus ancienne, attribuée par Aristote aux anciens mathématiciens, est de. . . . . 400000 stades.

La deuxième, citée par Cléomède, est de. . . . . 300000 —

La troisième, de Posidonius, est de. 240000 —

La quatrième, qu'on peut attribuer à Ptolémée, est de. . . . . 180000 —

Tant de mesures diverses méritent bien quelques réflexions : je n'en présenterai que deux, c'est que la première de ces mesures, celle qui est rapportée par Aristote, a cela de remarquable que, si elle est exacte, elle constate qu'il existait un stade qui était tout juste de 100 mètres; la deuxième réflexion, c'est que Bailly met beaucoup de soin à rassurer ses lecteurs sur la divergence effrayante de ces mesures, et tend à leur prouver, par une multitude de faits appuyés de longs raisonnements, que toutes ces mesures procèdent d'une seule mesure originelle dont elles ne sont que des multiples. On pouvait donc, à ces époques éloignées, suivant les temps et les lieux, employer différentes sortes de stades, lesquels se rapportaient tous à un étalon unique.

Bailly dit expressément, tome Ier de l'*Astronomie moderne,* page 505, aux éclaircissements :

« Il est probable, comme nous l'avons fait voir, que les quatre mesures de la terre d'Aristote, de Cléomède, de Posidonius, de Ptolémée, ne sont qu'une seule et même mesure exprimée en stades différents; et de cette supposition nous avons déduit quatre stades qui sont

Digitized by Google

entre eux comme les nombres 9, 12, 15 et 20. Ces quatre stades, formés de coudées égales, en contiennent 180, 240, 300 et 400. »

Plus haut, page 488, Bailly avait dit : « Tout devient clair et facile à expliquer par les proportions que nous établissons entre les stades. Cette diversité des stades n'est pas plus extraordinaire que celle des milles dans l'Italie moderne..... »

Nous pouvons ajouter : que celle des lieues et autres mesures de longueur dans l'ancienne France.

Enfin, adoptons les mesures et les justifications de Bailly, et nous n'aurons plus de doute sur la véritable valeur des différents stades. Nous posséderons surtout celle du stade olympique qui demeure bien fixée dans notre mémoire comme étant de $158^{m},74$.

Il est vrai de dire que cette mesure n'est pas très-exacte, parce que Eratosthène, pour obtenir juste 700 stades au degré, a un peu augmenté la mesure de la terre en la portant à 252000 stades, au lieu de 250000 qu'il avait tirés de ses mesures astronomiques. Mais n'y regardons pas de si près et, sur l'autorité de Bailly, tenons-nous pour satisfait.

Oui ; mais est-ce que l'esprit se laisse ainsi gouverner? Est-ce qu'il n'a pas ses agitations latentes, ses remords, en quelque sorte? Est-ce qu'il nous permet de nous endormir sur une idée incomplète?

Bref, je me laissai persuader que le système de Bailly avait besoin d'une vérification. Je venais justement de recevoir l'*Histoire de l'Astronomie* de Delambre, 6 volumes in-quarto.

J'en lus tout ce qu'il m'est permis d'en lire, et voilà le système de Bailly jeté par terre. Ce n'est pas que Delambre ne rende justice à sa profonde érudition et à ses recherches consciencieuses, mais il emploie des phrases comme les suivantes :

Digitized by Google

(Tome Ier, page 90.) « On ignore quel était ce stade » dont il fallait 700 au degré. Ptolémée ne lui donne que » 500 stades ou 114 toises faisant 222m,22.....

» On a des stades de toutes grandeurs.....

» On voit que tout est obscur et douteux dans cette » prétendue mesure que les modernes ont tourmentée de » tant de manières pour lui attribuer une exactitude que » ne lui a jamais supposée son auteur même. »

Que penser et que faire après ces déclarations de Delambre ? Je supposai cependant, pour ne pas renoncer trop promptement à mes premières convictions, que Delambre avait peut-être été pour Bailly un critique trop sévère ou même injuste. J'ouvris, en conséquence, l'*Histoire de l'Astronomie* de Laplace. L'édition de Delambre étant de 1817 et celle de Laplace de 1821, j'avais chance d'avoir des renseignements certains d'un homme si haut placé dans la science.

Voici ce que j'y lus, page 35, au sujet des travaux d'Eratosthène.....

« La plus grande incertitude que laisse cette mesure » de la terre est relative à la valeur du stade employé » par Eratosthène, et qu'il est difficile de reconnaître au » milieu des stades nombreux qui furent en usage dans » la Grèce. »

Ainsi, Laplace, malgré les travaux de Bailly et de tant d'autres, malgré les recherches de l'Institut d'Égypte, dont il avait certainement connaissance, Laplace confessait son ignorance de la valeur du stade employé par Eratosthène. Une si grande autorité aurait dû me faire reculer ; mais une fois lancé dans une route on ne s'y arrête pas facilement.

Je fis encore des recherches et finis par mettre la main sur l'*Histoire des Mathématiques* de Charles Bossut.

Ce livre est daté de 1810. Bossut connaissait donc aussi

Digitized by Google

toutes lès recherches faites à propos de la question qui m'occupait ; mais lui aussi ne fit que confirmer l'incertitude avouée par la plupart des savants au sujet du stade. Il s'exprime en ces termes :

« Les savants ne sont point d'accord sur la nature du » stade employé par Eratosthène ; les uns veulent que ce » soit le stade grec, d'autres le stade égyptien. De plus, » on varie un peu sur la valeur précise de chacun de » ces stades. »

Force était donc de reconnaître que Bescherelle avait eu bien raison de dire, en 1850, que les archéologues n'étaient pas d'accord sur la valeur du stade.

Je n'en demeurai pas moins confondu, je dois vous l'avouer, de rencontrer si peu d'accord, parmi les savants, sur une question qui me paraissait si petite et si simple au premier abord. Sans avoir l'intention d'abandonner mes recherches, je les suspendis ; mais pourtant mon esprit en restait préoccupé. Combien de promenades solitaires n'ai-je pas faites, absorbé par cette pensée : *Trouver l'étalon des mesures anciennes ?* Eh ! comment aurai-je pu l'écarter, il n'y avait pas une borne kilométrique de nos routes qui ne m'y ramenât ?

Enfin je fis cette réflexion : puisqu'on ne sait rien de certain sur la question, il est bien permis de la reprendre à son origine et d'essayer d'arriver, sinon à une solution nouvelle, du moins à faire un choix entre tant de solutions données. Il sera bien légitime d'accorder la préférence à celle qui paraîtra le plus en harmonie avec les éléments sur lesquels on se trouve d'accord et qui en paraîtra la conséquence la plus logique.

J'avais remarqué dans mes lectures que Strabon avait dit, quoiqu'un peu confusément, que la base de la grande pyramide d'Égypte avait un stade de côté. Je m'attachai à ce point de départ. Je cherchai en conséquence à con-

Digitized by Google

naître les mesures de cette pyramide, relevées sur les lieux.

Ici, nouvelles difficultés: ces mesures sont en grand nombre, prises à différentes époques; mais elles diffèrent toutes les unes des autres de quantités plus ou moins grandes. Qu'on en juge:

Prosper Alpin, de Venise, médecin et secrétaire d'ambassade, qui a vécu plusieurs années en Égypte, vers la fin du seizième siècle, a trouvé pour le côté de la grande pyramide 125 pas vénitiens, le pas vénitien vaut $1^m,733$, donc en mesures métriques. . . . . $216^m,625$

En 1605, M. de Brèves, ambassadeur à Constantinople, a trouvé 400 pas.

Assurément ce ne peut être le pas géométrique; mais en prenant le pas ordinaire de l'homme de $0^m,60$, on aurait. . . . . 240^m »

En 1638, Jean Greaves, professeur d'astronomie à Oxford, a trouvé 693 pieds anglais de $0^m,30479$, produisant. . . . . $211^m,22$

En 1647, Monconys, de Lyon, philosophe et mathématicien, auteur d'un voyage en Orient, a trouvé, *après avoir mesuré deux fois le côté de la grande pyramide,* que la longueur en était de 682 pieds de roi, ce qui produit. . . . . $221^m,540$

En 1675, Corneille Lebrun a trouvé 128 brasses de 5 pieds $\frac{1}{2}$, ce qui donne 704 pieds, faisant. . . . . $224^m,2411$

En 1680, Gemelly-Caréri, voyageur italien, de Naples, a trouvé 682 pieds de roi, donnant (comme Monconys). . . . . $221^m,540$

En 1694, de Chazelles, ingénieur-géographe, membre de l'Académie des sciences, a trouvé 680 pieds, faisant. . . . . $220^m,8907$

Digitized by Google

En 1762, Niebuhr, savant voyageur danois, a trouvé 710 pieds danois, lesquels, multipliés par $0^m,31385$, donnent. . . . . $222^m,8335$

En 1799, Nouet, astronome, membre de l'institut du Caire, a trouvé, au moyen d'opérations trigonométriques, que le côté nord de la grande pyramide donne. . . . . $227^m,2500$

Le colonel Grobert, de l'expédition d'Égypte, a trouvé. . . . . 236^m »

Une dernière mesure, prise par les ingénieurs de l'expédition, a donné 716 pieds 6 pouces, faisant. . . . . $232^m,7478$

Ainsi, de compte fait, voici, du milieu du seizième siècle jusqu'à nos jours, onze mesures de la grande pyramide, relevées sur les lieux, variant de 211 mètres à 240 et donnant en moyenne 225 mètres.

Cependant malgré ces divergences bien singulières, car on ne comprend guère une différence de 29 à 30 mètres lorsqu'il s'agit d'une mesure prise par des hommes de science, il faut persister dans l'étude de ce monument. Ma raison est que les anciens Égyptiens qui ont laissé tant de preuves de leurs connaissances mathématiques, ont dû attacher beaucoup d'importance à tout ce qui concernait la construction de la grande pyramide. On sait qu'elle a été orientée avec une grande exactitude: rien n'est plus naturel que de penser que les architectes aient pris de minutieuses précautions pour faire servir un monument aussi considérable, qui porte en lui-même toutes les conditions de la stabilité et d'une durée sans limites, rien n'est plus naturel, dis-je, que de penser que les auteurs de la grande pyramide aient voulu faire servir ses dimensions à rappeler les mesures principales du pays. Cette réflexion recevrait une grande force si la remarque faite naguère, par un savant et spirituel membre

Digitized by Google

de l'Institut, M. Babinet, est justifiée; cette remarque a pour objet d'établir que la grande pyramide a été construite sur un point du globe tel, que le parallèle qui passe par ce point divise l'hémisphère austral en deux parties égales en surface, c'est-à-dire que la zone comprise entre la pyramide et l'équateur serait égale, en surface, à la calotte sphérique située au nord de la pyramide. Si donc cette remarque est fondée, si en effet les anciens Égyptiens ont possédé assez de science pour déterminer, avec cette précision, les dimensions de la terre, il est bien permis d'admettre qu'ils ont dû songer à faire servir la grande pyramide comme étalon de leur système métrique.

Il est malheureux que les mesures des modernes nous laissent de l'incertitude sur la valeur du stade qui serait représenté par un côté de la base de la grande pyramide. Cherchons donc si nous pouvons découvrir, chez les anciens, un équivalent de cette mesure.

Plusieurs auteurs s'accordent à reconnaître que le stade égyptien était de 400 coudées. Quelle était donc la valeur de la coudée?

D'abord il y avait au moins deux sortes de coudées en Égypte: la coudée royale et la coudée ordinaire. Celle-ci se divisait en 6 palmes, le palme en 4 doigts, le doigt en 6 grains d'orge, le grain d'orge en 6 poils de sanglier. La coudée royale était plus grande d'un tiers; elle contenait donc 8 palmes ou 32 doigts.

Il existe de cette coudée plusieurs mesures prises par les modernes sur les lieux mêmes et à différentes époques; mais, à cette occasion, se présentent les mêmes difficultés que pour le stade: aucune de ces mesures n'est semblable à l'autre.

A ma connaissance, la coudée a été mesurée par quatre savants distingués. Le premier qui ait pris cette mesure

Digitized by Google

c'est Jean Greaves, professeur à l'université d'Oxford, dont il a déjà été fait mention et qui voyageait en Égypte en 1638. Il trouva que la coudée du Caire, dite *dera* ou *derac,* était au pied anglais comme 1824 : 1000, ce qui donnerait une mesure métrique, d'après cette proportion, de $0^m,5559$.

Mais sans s'arrêter à cette indication, Newton, d'après les recherches de Greaves, qui avait visité, dans l'intérieur de la grande pyramide, la chambre sépulcrale qui y est ménagée, Newton voulut retrouver la valeur de la coudée dans les dimensions de cette chambre. Greaves en avait donné les proportions suivantes :

Longueur en pieds anglais $34^p,38$ ou $10^m,47868$
Largeur (exactement la moitié) $17^p,19$ ou $5^m,23934$

En conséquence Newton a supposé que le grand côté de cette chambre représentait. . . . . 20 coudées
et le petit. . . . . 10 —
Selon lui la coudée serait donc de $0^m,5239$.

Ceci n'est qu'une déduction, mais elle est de Newton, et méritait par conséquent d'être citée.

David Leroy, architecte, fils du célèbre horloger et auteur de l'ouvrage intitulé *les Ruines des monuments de la Grèce,* qui écrivait dans la seconde partie du dix-huitième siècle, a adopté la mesure de J. Greaves, il l'a traduite par 20 pouces $\frac{544}{1000}$, faisant $0^m,556$; ce qui ne laisse qu'une différence inappréciable avec la première.

J'arrive maintenant aux recherches faites durant la fameuse expédition d'Égypte, par le général Bonaparte. On sait qu'un de ses premiers soins, après s'être fortement assis par ses victoires dans cette terre classique, avait été de créer l'institut égyptien. M. Girard, ingénieur des ponts et chaussées et membre de cet institut, a donné, sur le nilomètre de l'île d'Élephantine à Syène, un mémoire qui est inséré dans le grand ouvrage de la descrip-

Digitized by Google

tion de l'Égypte. Il indique comment il y a retrouvé le nilomètre de Syène; comment il y a mesuré la coudée sur les traces des divisions qui restaient, et comment, de l'ensemble de ces mesures, il a établi que l'ancienne coudée était de $0^m,527$, différente de 29 millimètres de la coudée du Caire rapportée par Greaves. Mais en même temps il constate que les divisions d'où il fait ressortir la coudée étaient toutes, ou presque toutes, inégales, et il attribue ces inégalités à l'effet du temps et aux eaux du Nil qui, en dégradant le monument, ont obligé d'y tracer de nouvelles empreintes. Toutefois il n'en soutient pas moins qu'il a retrouvé la véritable coudée des anciens égyptiens. Convenons qu'il était bien naturel qu'il soutînt cette opinion, puisqu'il s'était donné la peine de rechercher le nilomètre de Syène, qu'il avait eu le bonheur d'en faire la découverte et qu'il avait pu y relever les traces des divisions de ce monument. (Qui, à sa place, n'agirait de même?)

Cependant (et je parle toujours d'après M. Girard) la coudée, retrouvée autrefois au Caire, avait eu trop de retentissement pour que l'institut d'Égypte ne recherchât point le nilomètre de l'ancienne Memphis, ou plutôt celui de l'île de Raoudhah, où les anciens Égyptiens l'avaient construit. Il fut, en effet, retrouvé, et M. Lepère, l'un des ingénieurs de l'expédition, reconnut que les accroissements du fleuve y étaient mesurés sur une colonne de marbre, à base octogone, divisée en seize parties *légèrement inégales entre elles,* mais dont la longueur, réduite, fut trouvée, par M. Lepère, de 20 pouces du pied de roi, ou de $0^m,5414$. M. Girard ajoute qu'ayant lui-même vérifié cette mesure en juin 1801, il a remarqué que les 8 coudées inférieures étaient ensemble de $4^m,346$, tandis que les 8 coudées supérieures donnaient $4^m,315$; qu'en conséquence la coudée, d'après les divisions inférieures,

Digitized by Google

serait de. 0m,53937
et, d'après les divisions supérieures, de . . . 0m,54325
ce qui donnerait pour moyenne. 0m,54131

Il résulte, selon lui, de ces mesures et de ces vérifications, que la coudée du nilomètre du Caire n'a jamais été mesurée avant l'expédition française en Égypte; que si Greaves a donné pour la valeur de la coudée du Caire une quantité de 0m,5559, cette mesure ne représentait autre chose que le déra, ancienne mesure du pays employée à l'aunage des toiles de lin et des étoffes de soie.

Mais il est bien évident qu'il y a encore une autre conséquence à tirer de ces faits, c'est le désaccord entre les mesures de la coudée relevées à différentes époques par divers savants; car celle de Greaves donne . . 0m,5559
celle de M. Girard 0m,527
celle de M. Lepère. 0m,5414
S'il fallait reproduire toutes les évaluations de la coudée, les divergences seraient bien plus multipliées.

Puisque les modernes nous donnent si peu de satisfaction, retournons aux anciens et demandons-leur de mettre l'accord parmi nos savants.

Mais d'abord insistons sur ce point qu'il faut toujours admettre qu'au rapport de Strabon le côté de la base de la grande pyramide donnait la longueur du stade; qu'il faut encore tenir pour certain que le stade, au dire de plusieurs anciens, contenait 400 coudées.

Maintenant adressons-nous à Ptolémée. Vous savez que Ptolémée est comme le dernier anneau de cette longue chaîne de savants qu'ont produits la Grèce et l'école d'Alexandrie. C'est par lui que nous connaissons la plupart de leurs travaux. Si on lui refuse le génie que quelques-uns ont montré, on s'accorde du moins à reconnaître en lui une science profonde, et il fallait bien qu'il la possédât pour avoir exposé, comme il l'a fait, les travaux de l'école

Digitized by Google

d'Alexandrie et pour avoir rendu de si grands services à la géographie. Il connaissait donc bien les travaux d'Eratosthène qui, le premier, a imaginé une méthode pour la mesure de la terre; il connaissait son stade qui était de 700 au degré. Eh bien, malgré la connaissance qu'il en avait, Ptolémée, en reproduisant la mesure de la terre, n'a pas employé le stade d'Eratosthène. Il a donné à la terre une circonférence de 180000 stades, et, par conséquent, il faisait le degré de 500 stades. Donc, en mesures modernes, le stade contenait 222^{m},22.

Pourquoi cette différence entre Eratosthène et Ptolémée? Elle tient au temps où chacun de ces savants a vécu. Eratosthène date du troisième siècle avant l'ère chrétienne; Claude Ptolémée est du deuxième après Jésus-Christ. Un intervalle de près de quatre cents ans les séparait. Eratosthène, bien que né en Afrique, était pur grec par son origine et par ses études; il avait l'habitude des mesures grecques et il les a naturellement employées dans ses opérations, comme de nos jours nous avons vu longtemps, non-seulement la masse de la population, mais encore les savants les plus distingués, continuer l'usage des anciennes mesures, malgré la légalité du système métrique et les facilités qu'il offre. On sait avec quelle humeur l'empereur Napoléon I^{er} rejetait les calculs qu'on lui présentait au nouveau système. Eratosthène a donc dû employer les mesures grecques, et c'est probablement le stade nautique qu'il a appliqué à la mesure de la terre. Ptolémée, au contraire, né en Égypte, égyptien, croit-on, et en tous cas descendant d'une famille depuis longtemps fixée en Égypte, était familiarisé avec les mesures égyptiennes. De plus, possédant toutes les connaissances de son époque, il avait pu choisir entre les divers systèmes, entre les mesures diverses de la terre, et il avait adopté celle de 180000 stades qui donnait un degré de 500 stades.

Digitized by Google

Il est donc permis de croire que la mesure choisie par Ptolémée était consacrée par ce qu'il y avait alors de plus savant.

Mais parmi toutes les mesures de la terre connues à cette époque, il en est deux auxquelles on n'a peut-être pas accordé une attention suffisante : celle qui donne à la circonférence du globe 72 millions de coudées, mesure qui, sans doute, n'était qu'une conversion de la mesure adoptée par Ptolémée; 2° l'autre est la mesure qu'Hipparque, le plus grand astronome de l'antiquité, avait prise pour contrôler et critiquer celle d'Eratosthène, et qui lui avait donné environ 275000 stades.

Il convient, ici, de s'arrêter un instant sur une évaluation de la coudée et du stade faite, il y a peu de temps, par un savant de l'Académie des inscriptions et belles-lettres; je l'ai trouvée dans le journal *l'Illustration* du 26 mars 1853. C'est à cette circonstance peut-être que je dois de m'être livré à ce travail de recherches sur les mesures anciennes. Voici ce que dit *l'Illustration :*

« M. Vincent, après avoir lu une note dans laquelle, » d'après Cléomède,..... il rappelle les travaux d'Eratos- » thène pour la mesure de la terre, M. Vincent, est-il » ajouté, dit qu'il a voulu se rendre compte de la valeur » réelle du stade d'Eratosthène et savoir quelle étendue » prenait le degré évalué en cette unité. En s'entourant » de tous les éléments que les musées et les bibliothèques » possèdent, il a trouvé que le stade valait 300 coudées » et que la coudée avait une valeur moyenne de 527 mil- » limètres et demi, nombre qui, multiplié par 300 et » ensuite par 700, pour obtenir le degré d'Eratosthène, » donne exactement le chiffre auquel on s'arrête aujour- » d'hui, c'est-à-dire à 110775 mètres. »

Je m'empresse de dire à ce sujet qu'il y a encore une autre conséquence à tirer des calculs de M. Vincent : c'est

Digitized by Google

que si la coudée, qui lui sert de point de départ, et qui n'est autre que celle qui a été révélée par M. Girard, dans son mémoire sur le nilomètre de l'île d'Éléphantine, si, dis-je, cette coudée est la vraie, il en résulte qu'un degré de la terre serait de 210000 coudées, et que, par conséquent, la circonférence entière, en multipliant ce nombre par 360, serait de 75600000 coudées.

Ce résultat rend l'erreur de M. Vincent évidente, car aucune mesure en coudées des anciens astronomes ne répond à ce nombre.

M. Vincent, dans sa note, que je n'ai lue, je l'avoue, que dans *l'Illustration,* me paraît n'avoir fait qu'une synthèse, en adoptant pour prototype la coudée reproduite par M. Girard, laquelle, je le fais encore remarquer, offre une différence sensible avec les deux autres coudées mesurées au Caire.

Essayons si l'analyse ne nous guidera pas plus sûrement pour retrouver la vraie dimension de l'ancienne coudée des Égyptiens, d'où dépend la valeur du stade.

Nous connaissons aujourd'hui la mesure d'un méridien terrestre, cette mesure sert de base à notre système métrique, elle est de 40000000 de mètres.

Si nous divisons cette quantité par 72000000 de coudées, nous trouverons que la coudée devait avoir *cinq cent cinquante-cinq millimètres et demi.*

Comparons maintenant ce résultat à l'une des mesures directes de la coudée, à celle de Jean Greaves, l'astronome d'Oxford; cette mesure, ne l'oublions pas, donnait relativement au pied anglais le rapport de 1824 à 1000, et ce rapport, traduit en mesures métriques, reproduit $0^m,5559$, mesure adoptée et citée par David Leroy, dans son grand ouvrage sur les ruines des monuments de la Grèce, et qu'il a convertie en fractions du pied de roi, en l'exprimant par 20 pouces $\frac{544}{1000}$, faisant $0^m,556$. Cette

Digitized by Google

mesure ne laisse qu'une différence insignifiante de $\frac{1}{10}$ de millimètre avec la mesure de Greaves.

Mais l'auteur du mémoire sur le nilomètre de Syène, en soutenant sa découverte d'une coudée de $0^m,527$, attaque la mesure relevée par J. Greaves comme n'ayant pas été prise sur le nilomètre de Raoudhah, mais reproduisant seulement le *déra* ou la mesure locale servant à l'aunage des étoffes.

Qu'est-ce que cet usage prouve contre le déra? Si c'était une mesure locale, c'était une mesure traditionnelle. D'ailleurs plusieurs auteurs constatent que le déra n'est autre que la coudée. Est-ce que M. Girard trouve une preuve en faveur de sa coudée dans la mesure relevée sur le nilomètre de Raoudhah? Est-ce que cette mesure ne contredit pas la sienne, puisqu'elle donne une coudée de $0^m,541$? Entre ces deux mesures, en partie effacées, en partie retaillées, prises sur les nilomètres de Syène et de Raoudhah, laquelle serait la bonne, laquelle pourrait infirmer celle de Greaves? Celle-ci ne se trouve-t-elle pas en parfait rapport avec la mesure de la terre en coudées, dont elle est exactement la soixante-douze millionième partie?

Mais ne nous en tenons point là.

Si la coudée de Greaves est réellement la coudée antique, elle doit être une partie aliquote d'un côté de la base de la grande pyramide. Strabon nous apprend que cette base avait un stade en longueur; nous savons que le stade égyptien contenait 400 coudées. Or, 400 fois $0^m,556$ donnent $222^m,40$. Nous avons vu plus haut que la mesure de Ptolémée donne un stade de $222^m,22$, mesure que j'adopte.

Telle devrait être l'étendue d'un des côtés de la grande pyramide. Voyons donc ce que nous trouverons parmi les différentes mesures relevées au pied même du monument.

Digitized by Google

Remarquons d'abord que toutes dépassent 211 mètres, et que la moyenne serait de 225 mètres; mais arrêtons surtout nos regards sur quatre de ces mesures bien dignes de fixer notre attention :

1° Celle du lyonnais Monconys, qui a été trouvée en 1647, *après deux opérations* 221m,54
2° Celle de Gemelly (1680) aussi de 221m,54
3° Celle de Chazelles (1694). 220m,89
4° Celle de Niebuhr (1762) 222m,83

Ces quatre mesures ne sont-elles pas remarquables par leur quasi-identité et par l'exactitude avec laquelle elles reproduisent les 400 coudées qui forment le stade égyptien de 222m,22?

Voyons ce qu'Hérodote en avait dit bien avant Strabon. Suivant lui, un côté de la base de la pyramide avait de longueur 8 plèthres ou 800 pieds. Cette mesure fait voir que le pied, dont 100 formaient le plèthre, était exactement la demi-coudée.

Cette mesure devait être bien connue d'Hérodote, car il était d'Halicarnasse; il appartenait, par conséquent, à la Grèce asiatique, et l'on sait que la plupart des mesures itinéraires égyptiennes étaient employées en Asie. Cela est d'autant plus certain qu'on admet sans discussion un grand stade asiatique de 222m,28, ce qui reproduit tout juste le côté de la pyramide et montre que cet illustre historien de l'antiquité n'avait fait qu'employer une des mesures en usage dans son pays natal; le pied, huit centième partie du stade asiatique comme du stade égyptien, et le plèthre en étant également des parties aliquotes.

Je dois encore ici invoquer l'autorité d'Hérodote pour résoudre un problème que lui-même présente et qui me semble d'un grand intérêt, car il nous mettra sur la voie de plusieurs solutions; d'abord nous y trouvons la clef

Digitized by Google

de la mesure de la terre donnée par Hipparque, mesure d'après laquelle la circonférence du globe aurait été de 275000 stades, ou, dit-il, un peu moins. Cette mesure a été peu citée et peu commentée, parce que, sans doute, elle a paru s'écarter trop des autres mesures. Mais voyons le passage d'Hérodote qu'il s'agit d'interpréter; je le cite :

« La pyramide (la grande), coûta vingt années de tra-
» vail; elle est carrée; chacune de ses faces a 8 plèthres
» de largeur *sur autant de hauteur.* »

Je rapproche immédiatement un autre passage du même livre, où Hérodote dit à propos des pyramides du lac Mœris :

« Ces pyramides ont, par conséquent, chacune 100 or-
» gyes; or, les 100 orgyes font juste un stade de *six*
» *plèthres,* car l'orgye a 6 pieds ou 4 coudées, le pied
» vaut 4 palmes et la coudée 6. »

Le soin qu'Hérodote met à dire un stade de 6 plèthres, montre qu'il y avait des stades d'une autre valeur. Plus haut, nous avons vu qu'Hérodote donne 8 plèthres au côté de la grande pyramide et que Strabon dit que ce côté est de 1 stade de longueur. Il y avait donc des stades de 8 plèthres. (En effet, 400 coudées royales, qui font le grand stade, contiennent 800 demi-coudées, ou 800 pieds royaux, qui donnent 8 plèthres, le plèthre contenant 100 pieds.)

Mais alors Hérodote aurait dit (et c'est ici le problème) que deux mesures aussi dissemblables que la base et la hauteur de la pyramide étaient exactement les mêmes? C'est ce qu'on ne peut admettre d'un historien aussi judicieux, qui s'enquérait de toutes choses avec une minutieuse attention et aux meilleures sources, car il était en rapport avec les prêtres égyptiens.

Il faut nécessairement qu'il y ait eu confusion et qu'une même dénomination, appliquée à des mesures de diffé-

Digitized by Google

rentes grandeurs, ait induit en erreur les copistes et les traducteurs. L'erreur et sa cause se reconnaîtront aisément si l'on observe qu'ainsi qu'il y avait des coudées qui étaient seulement les trois quarts, les deux tiers, la moitié, de la grande, de même il y avait des plèthres et des stades qui étaient dans le même rapport avec le grand plèthre et le grand stade. D'abord cela se voit dans le tableau des mesures de Héron, et ensuite par une vérification facile. Il faut donc interpréter le passage d'Hérodote dans ce sens: chacune des faces a 8 *grands plèthres* ou 1 *grand stade* de largeur, et la hauteur est de 8 petits plèthres ou de 1 petit stade.

Mais 1 petit stade, suivant le système égyptien, valait 400 fois les deux tiers de la grande coudée; la grande coudée étant de $0^m,5555$, les deux tiers font $0^m,37037$, et 400 fois cette quantité font $148^m,148$. La hauteur de la pyramide devait donc reproduire le même nombre.

La vérification est toute simple: quelle en est la hauteur d'après la mesure qu'en donne l'Annuaire du bureau des longitudes? 146 mètres. — Maintenant supposons qu'elle ait été, à l'origine, surmontée du moindre pyramidion, du moindre ornement détruit par le temps ou par les dévastations des envahisseurs, et nous aurons exactement, pour la hauteur de la pyramide, la valeur du petit stade égyptien.

Qu'on ne pense point que ceci soit une pure hypothèse: Nouet, l'un des ingénieurs de l'expédition, membre de l'institut d'Égypte, qui a mesuré la pyramide, dit positivement en donnant sa mesure: *quoique sa crête ait été détruite.*

Au surplus je puis donner de cette valeur une autre vérification qui se rattache à la mesure de la terre donnée par Hipparque, dont j'ai parlé plus haut, et sur laquelle il est temps de revenir.

Cette mesure était de 275 000 stades, ce qui présen-

Digitized by Google

terait un degré beaucoup trop grand, s'i eût employé le grand stade ou même le stade nautique, dont Eratosthène s'était servi. Mais Hipparque, à qui tous les astronomes anciens et modernes rendent hommage pour sa science, ne pouvait commettre une pareille erreur; lui, surtout, qui critiquait la mesure d'Eratosthène, et prétendait la corriger. Il prit sa mesure dans le système égyptien, il employa le petit stade de 400 coudées de $0^m,37037$, donnant la mesure de la hauteur de la grande pyramide. Voyons où nous conduit cette mesure:

275000 fois $148^m,148$, produisent 40740000 mètres, mesure qui est, comme on le voit, bien rapprochée de celle que l'on a obtenue de nos jours. Ainsi se trouve révélé, j'ai du moins de fortes raisons de le croire, le type de la mesure d'Hipparque, type en parfaite harmonie avec le système métrique égyptien. De plus, on obtient la confirmation d'une autre mesure grecque, contestée par plusieurs antiquaires, suivant le Dictionnaire de Bescherelle. C'est le stade pythique donné pour $147^m,96$, disons 148 mètres. (Gosselin le porte à $148^m,148$.) Cette concordance du stade pythique avec le petit stade égyptien me semble ici d'une grande importance, parce qu'elle établit une fois de plus le lien scientifique existant entre l'Égypte et la Grèce, qui avait emprunté à l'Égypte la plupart de ses institutions.

Une autre vérification me vient en aide: je la trouve dans les mémoires de M. Gosselin, de l'Institut, l'un des traducteurs de Strabon, auteur de savants mémoires sur la Métrologie des anciens et peut-être les plus complets qui existent. Je le cite avec d'autant plus d'empressement qu'il soutient un système tout différent de celui que je cherche à établir. En peu de mots, voici sa thèse principale: Le système métrique des Égyptiens, suivant lui, a ses racines dans des mesures astronomiques, de même

Digitized by Google

que celui que nous avons adopté de nos jours. Ainsi, suivant M. Gosselin, il faudrait admettre qu'à une époque de l'antiquité, qui remonte au delà de toutes traditions, l'Égypte ait produit des savants capables de concevoir une mesure de la terre, et des instruments qui leur permissent d'exécuter cette mesure avec précision. Il me semble que citer cette proposition, c'est la combattre suffisamment.

Le système que je présente ne remonte pas au delà des pyramides, il s'appuie sur ces monuments.

Maintenant je reviens à la citation que j'entends retourner contre l'auteur.

En attaquant les mesures prises par M. Girard, il dit (Strabon, t. V, page 525), après avoir montré les différences qui existent entre le système de celui-ci et le sien propre :

« Une autre mesure fort importante confirme mon » opinion sur la coudée d'Elephantine....., une mesure » de Pline et l'évaluation que j'en déduis se trouvent en- » core fortifiées par le témoignage de Philon, de Byzance » (troisième siècle avant Jésus-Christ), qui donne 6 » stades de circonférence à la grande pyramide. »

« Sa base étant de 232^{m},6678, si on la quadruple on » a 930^{m},6712 pour la circonférence, et cette somme » divisée par 6 porte le stade indiqué par Philon à » 155^{m},1119, c'est à *trois mètres et demi près* le stade » égyptien de 252 000 pour la circonférence de la terre. » (Le stade d'Eratosthène.)

Ainsi vous le voyez, Messieurs, l'auteur que je cite se montre heureux d'arriver, au moyen de la mesure donnée par Philon, à une vérification qu'il croit juste à *trois mètres et demi* de différence près.

Il m'est donc bien permis de dire que je suis ici plus heureux que M. Gosselin, car si j'applique à la mesure

Digitized by Google

de Philon le petit stade égyptien, celui qui est donné par la hauteur de la pyramide, je dirai 6 fois 148m,148 font 888m,88, et le quart de cette quantité donne, pour le côté de la pyramide, 222m,22. Ainsi 3 mètres $\frac{1}{2}$ d'erreur dans l'évaluation de M. Gosselin, par 1 millimètre de mon côté.

Il me reste une dernière preuve à vous donner pour établir que le petit stade de 148 mètres, dont le module est dans la hauteur de la pyramide, était bien connu et fréquemment employé par les anciens. Cette preuve est dans la mesure que Strabon donne de la largeur de l'isthme de Suez. — Remarquez que Strabon vivait environ trois cent cinquante ans après Philon, de Byzance. — Il dit que la largeur de cet isthme est de 900 stades. Eh bien, il n'y a pas d'autre moyen d'arriver à une évaluation à peu près exacte que d'appliquer encore ici le petit stade, ce qui nous donnerait une largeur de 133 kilomètres.

J'ai relevé cette mesure sur une carte récente construite à l'occasion des travaux du canal maritime de Suez, et en ligne droite j'ai trouvé 68 minutes de degré, faisant 128 kilomètres; cette mesure est très-précise, et celle de Strabon en est aussi approchée qu'on peut le désirer.

Quant au stade employé par Eratosthène, et sur lequel il règne tant d'incertitudes, tout me porte à penser qu'il n'est autre que le stade généralement adopté par les anciens comme stade nautique, et qui vaut 166m,66. D'après cette évaluation, la mesure de la terre donnée par Eratosthène comme valant 252000 stades, produirait, suivant notre système métrique, 42000000 de mètres, donnant au degré 116600 mètres, mesure un peu trop grande à la vérité, mais néanmoins fort étonnante pour une première tentative d'une si grande opération. Ce qu'il y a de plus étonnant encore, qu'on me passe cette réflexion, c'est de voir que la plupart des commentateurs modernes

Digitized by Google

aient voulu que du premier coup, le premier savant en renom qui ait eu la pensée de mesurer la terre, ait trouvé un résultat comparable, pour l'exactitude, à celui que les mesures modernes ont donné. C'est toujours, en effet, la mesure d'Eratosthène qui est citée comme type. N'est-ce pas déjà bien assez pour sa gloire qu'il ait conçu cette pensée et qu'il ait trouvé pour l'exécuter une méthode qui ne diffère des opérations modernes que dans les moyens d'exécution?

Cette mesure, d'ailleurs, n'a été adoptée ni par Hipparque, presque contemporain d'Eratosthène, ni par Ptolémée. A l'époque de ce dernier, plus de quatre cents ans d'études, poursuivies dans l'école d'Alexandrie, avaient dû faire faire bien des progrès, permettre bien des vérifications de la mesure de la terre et y apporter bien des améliorations. Plusieurs de ces mesures, nous l'avons vu, nous ont été conservées, et celle qui porte le nom de Ptolémée était arrivée à une exactitude rigoureuse.

Le stade nautique, dont je discute l'origine, était égyptien, comme il est facile de le prouver : car il n'est autre que le stade de 6 plèthres indiqué par Hérodote, et il formait les trois quarts du grand stade, lequel était de 8 plèthres. Le stade de 6 plèthres contenait, comme l'autre, 400 coudées. Mais c'étaient des coudées de 6 palmes, qui valaient les trois quarts de la grande coudée de 8 palmes. Celle-ci produisant $0^m,5555$, on avait, par conséquent, pour la valeur de la coudée ordinaire, $0^m,41666$, et cette quantité, multipliée par 400, reproduit exactement le stade nautique de 166,66. Il y a plus : 10 stades nautiques donnent le *mille* ancien de 1666,66, généralement répandu en Asie et en Grèce, et contenant exactement 3000 grandes coudées égyptiennes.

Le doute ne me paraît plus possible relativement à la valeur de la coudée ou des coudées égyptiennes; il n'est

Digitized by Google

plus possible, ce me semble, ni relativement à la valeur du grand stade égyptien, ni du stade d'Eratosthène, ni du stade employé par Hipparque.

En est-il de même relativement au stade olympique que l'abbé Barthelemy et plusieurs géographes estimaient être de 184m18 (94 toises $\frac{1}{2}$)? Il m'a paru difficile d'adopter une mesure qui ne présentait aucun rapport avec les mesures égyptiennes; surtout lorsque l'on sait que le grand stade asiatique était le même que celui des Égyptiens. S'il fallait se décider entre le stade de Barthelemy et Danville et celui que proposent David Leroy et Gosselin, je donnerais la préférence au système de ces derniers, qui établissent le stade olympique à 95t,0133, produisant 185m,18. La raison de ma préférence est puisée dans l'autorité des anciens, dans celle de Vitruve, en particulier, qui dit que le stade olympique est la huitième partie du mille romain; or, multipliez par 10 le petit stade égyptien, comme vous avez multiplié par 10 le stade nautique, pour obtenir le mille oriental, vous obtenez très-exactement le *mille* romain de 1481m,48. Maintenant, divisez cette quantité par 8 et vous obtenez encore très-exactement le stade olympique de 185m,18, tel que l'estiment Leroy et Gosselin.

Cette concordance parfaite n'est-elle pas un témoignage que les Romains eux-mêmes, soit directement, soit indirectement, avaient puisé le mille en usage parmi eux à la source où les Grecs avaient puisé le leur.

J'en désirais une preuve plus directe.

J'interrogeai plus attentivement les proportions de la grande pyramide, espérant qu'elle me donnerait une solution pour cette mesure comme pour les précédentes. Mon espoir n'a pas été trompé : cette fois encore le sphinx a parlé.

En effet, en cherchant la mesure d'une des faces incli-

Digitized by Google

nées de la grande pyramide, j'ai trouvé que cette face, considérée comme hypothénuse du milieu d'un des côtés de sa base au sommet, donnait une longueur de 185^{m},18. Cette mesure, étant identiquement la même que celle qui est donnée par Leroy et Gosselin, m'a paru devoir être acceptée, comme portant en elle des preuves irrécusables qu'elle était bien le module du stade olympique.

Une fois entré dans cette voie, il était naturel que je me rendisse compte des dimensions des deux autres grandes pyramides, afin de m'assurer si la même pensée avait inspiré ceux qui les avaient construites. D'après les mesures que j'en ai trouvées, il m'a paru évident que la pyramide de Chephren a reçu des dimensions qui sont en rapport avec celles de la grande pyramide, c'est-à-dire que sa hauteur est les deux tiers de sa base : celle-ci ayant en longueur 360 grandes coudées ou 200 mètres, la hauteur est de 240 coudées ou de 133^{m},33. Et, ce qu'il y a de remarquable, c'est que ces proportions semblent avoir été calculées pour donner à la face inclinée, formant hypothénuse, une longueur telle qu'elle reproduit exactement 300 coudées ou 166^{m},66, valeur du stade nautique.

On peut encore remarquer que la longueur d'un côté de la base vaut celle de la base de la grande pyramide, moins un dixième ou un ammah de 40 coudées, et qu'elle peut être mesurée par 720 pieds ou demi-coudées ;

Que la hauteur, divisée par 450, donne exactement le pied romain ;

Que la longueur d'une des faces inclinées, divisée par 9, donne exactement la dixième partie du stade olympique, et que cette quantité contient, aussi exactement, 60 pieds grecs.

Quant à la petite pyramide désignée sous le nom de Mycérinus, les rapports de ses dimensions ne sont point

Digitized by Google

ceux qui ont été adoptés pour les deux autres. Seulement il est facile de reconnaître que sa hauteur a dû être portée à 100 coudées royales; que cette hauteur reproduit tout juste le quart d'un côté de la base de la grande pyramide et le tiers de l'hypothénuse de Chephren;

Que sa base est contenue 2,22 fois dans la base du Chéops, 1,33 fois dans la hauteur de Chephren, et 2 fois dans la base de cette dernière pyramide, et 1,66 fois dans son hypothénuse;

Que l'hypothénuse de la petite pyramide est contenue 2 fois dans la hauteur du Chéops, 3 fois dans la base de cette dernière, et 2,5 fois dans son hypothénuse;

1,8 fois dans la hauteur du Chephren, 2,7 fois dans la base de cette dernière, et 2,25 fois dans son hypothénuse.

Ne semble-t-il pas que les architectes aient voulu établir une sorte de lien métrique entre les trois grands monuments de l'antiquité?

En résumé, c'est dans la grande pyramide d'Égypte qu'il faut chercher la solution des problèmes qui se rattachent aux divers systèmes métriques de l'antiquité: cette pyramide doit être considérée comme l'étalon de la plupart des mesures en usage en Égypte et en Asie, en Grèce et à Rome. On pourrait même dire que le système égyptien, qui comprend tous les autres, est plus particulièrement donné par la longueur d'un côté de la base de cette pyramide; que la Grèce a trouvé l'étalon de ses mesures dans la longueur d'une des faces inclinées de la pyramide, mesurée du pied et du milieu d'un de ses côtés, au sommet, c'est-à-dire dans son apothème; et que le système romain a pris pour type la hauteur de ce monument.

Système égyptien.

Si je donne pour mesure, à l'un des côtés de la base de

Digitized by Google

la grande pyramide (et j'y suis autorisé), 222m,22 [1], je retrouve dans cette mesure 400 fois la grande coudée ancienne, très-exactement; j'y trouve le stade asiatique que différents auteurs donnent pour 222m,28; j'y retrouve le stade de Ptolémée, dont 500 font un degré du méridien et 180000 la circonférence de la terre. La dixième partie de cette mesure fait l'ammah de 40 coudées; la centième partie fait 1 orgye de 4 coudées.

La quatre centième partie donne la coudée de 8 palmes [2];

Et la huit centième partie, le pied dont Hérodote s'est servi pour faire connaître la longueur de la base, ce qui s'exprime aussi par 8 plèthres de 100 pieds chacun.

Les trois quarts de cette même mesure donnent le stade de 6 plèthres ou le stade nautique des anciens qui était de 166m,66, et 10 fois cette quantité reproduisent la mesure itinéraire appelée *mille,* en usage en Égypte, en Asie et en Grèce, et qui contenait 3000 grandes coudées de 0m,5555.

Le stade de 6 plèthres était formé de 400 coudées ordinaires, ou de 6 palmes faisant 0m,416mil,66.

Système grec.

La longueur de l'apothème de la pyramide donnait 185m,185, ce qui produit exactement le stade olympique. Cette quantité divisée par 400 est la mesure d'une coudée de 0m,463, dont les deux tiers font le pied grec de 0m,3086, tel qu'il a été vérifié au frontispice du Parthé-

[1] 10 fois la longueur de ce côté donnait la lieue gauloise de 2222m,22.

[2] 10000 coudées de 0m,5555 donnent exactement la lieue moderne de 20 au degré, et 8000 coudées reproduisent la lieue ordinaire de 25 au degré.

Digitized by Google

non d'Athènes, aussi nommé Hécatompédon, parce qu'il avait 100 pieds de largeur, c'est-à-dire que le pied grec est exactement la six centième partie du stade olympique, ou de la longueur de la face inclinée de la grande pyramide [1].

Système romain.

La hauteur de la grande pyramide était de 148m,148, c'était la longueur du petit stade égyptien, celui qu'Hipparque avait employé pour la mesure de la terre, donnant 750 au degré; celui dont six enveloppaient les quatre côtés de la grande pyramide à sa base, suivant Philon, de Byzance.

Ce stade multiplié par 10 donnait le mille romain de 1481m,48, et ce même stade divisé par 500 formait le pied romain de 0m,2963. Le pied romain était donc, comme le pied grec, tiré d'une des dimensions de la grande pyramide, il était la cinq centième partie de sa hauteur. On sait que tous les auteurs anciens et modernes s'accordent pour établir que le stade olympique était la huitième partie du *mille* romain; aussi trouvons-nous que 1481m,48 divisés par 8 reproduisent 185m,185, ce qui est le stade olympique, ainsi que nous l'avons reconnu.

Je trouve encore que le stade pythique est le même que le stade italique, et par conséquent de même mesure que la hauteur de la grande pyramide: il est donc possible, en ajoutant à ce stade la moitié de sa longueur, de reproduire exactement la longueur de la base de la grande pyramide ou le grand stade; comme en y ajoutant le quart on reproduit la longueur d'une face inclinée ou le

[1] 10 fois cette longueur donnent le mille marin moderne de 60 au degré.

Digitized by Google

stade olympique; comme en y ajoutant le huitième, on reproduit le stade nautique.

Ainsi connaissant l'une des dimensions de la pyramide on peut reproduire les autres en établissant les rapports : 100, 125, 150.

Quant au stade nautique, il donnait une moyenne proportionnelle entre la hauteur de la pyramide et la longueur de son apothème, et se trouvait, ainsi que nous l'avons vu, de même mesure que l'apothème de la pyramide de Chephren ; on pouvait encore le reproduire en ajoutant à la hauteur de cette dernière pyramide la quatrième partie de cette même hauteur.

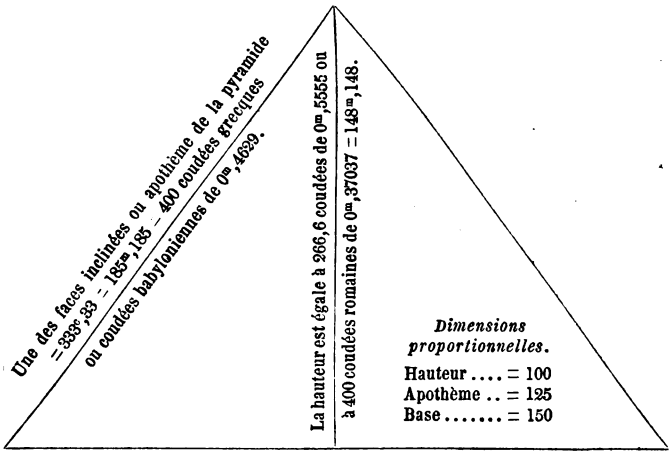
Je ne sais, Messieurs, si j'ai été assez heureux pour disposer vos esprits à partager mon opinion ; tout ce que je puis dire maintenant, c'est qu'il me semble que l'enchaînement de mesures que je viens de produire, mesures qui, toutes, ont leur origine dans les proportions de la pyramide de Chéops, c'est que cet enchaînement équivaut à une démonstration, et prouve que la grande coudée doit être fixée à $0^m,5555$.

Quoi qu'il en soit j'ai atteint mon but, dans ce sens qu'il ne reste à mon esprit aucune hésitation sur la valeur de l'antique coudée des Égyptiens.

Ce qui m'enhardit à vous présenter avec confiance mon opinion, c'est que, au dire des savants qui ont examiné la question, il n'existe aucune solution acceptée comme donnant une entière satisfaction.

Digitized by Google

Dimensions de la grande pyramide, ou pyramide de Chéops.



La base de la pyramide = 400 coudées royales = 222m,2222.

Système égyptien déduit d'un côté de la base de la pyramide.

	m
Le grand stade égyptien = un côté de la base de la pyramide = $\frac{1}{500}$ de degré du méridien terrestre = 400 coudées royales..... =	222,2222
Le stade nautique = les trois quarts de la base = 300 coudées = $\frac{1}{10}$ du mille nautique... =	166,6666
Le plèthre = un huitième de la base = 50 coudées = 100 pieds royaux ..... =	27,7777
L'ammah = un dixième de la base = 40 coudées =	22,2222
L'orgye = un centième de la base = 4 coudées =	2,2222
La coudée = un quatre centième de la base = 1 coudée..... =	0,5555
Le pied = un huit centième de la base = $\frac{1}{2}$ coudée =	0,2777
Le palme = un huitième de la coudée = $\frac{1}{3200}$ de la base = $\frac{1}{4}$ du pied .... =	0,06944

Digitized by Google

Le doigt = un trente-deuxième de la coudée = $\frac{1}{12800}$ de la base = $\frac{1}{4}$ du palme..... = 0,01736

Le grain d'orge = un sixième du doigt = $\frac{1}{192}$ de la coudée..... = 0,00289

Le poil de sanglier = un dixième du grain d'orge = $\frac{1}{1152}$ de la coudée..... = 0,00048

Rapports divers.

2 stades égyptiens font le li chinois..... = 444,44

10 stades = la lieue gauloise..... = 2222,22

20 stades ou 8000 coudées de 0,5555 = la lieue de 25 au degré..... = 4444,44

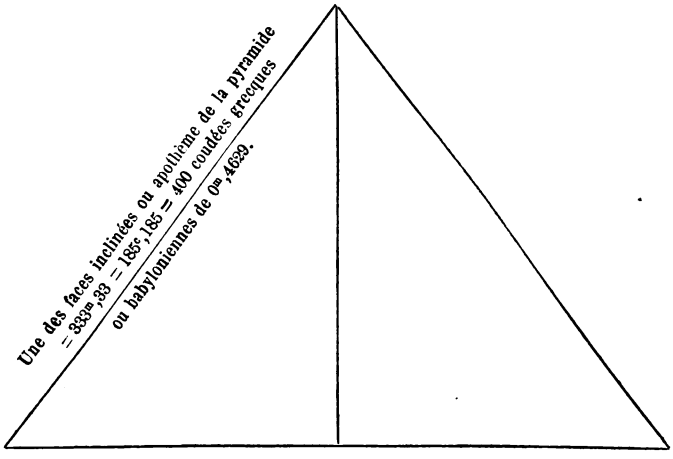
25 stades ou 10000 coudées = la lieue de 20 au degré..... = 5555,55

9000 coudées = 1 parasange perse = 3 stades nautiques..... = 5000,00

30 stades de 222^{m},2222 = le schœne égyptien = 4 milles nautiques..... = 6666,66

60 stades = le grand schœne..... = 13333,333

Digitized by Google



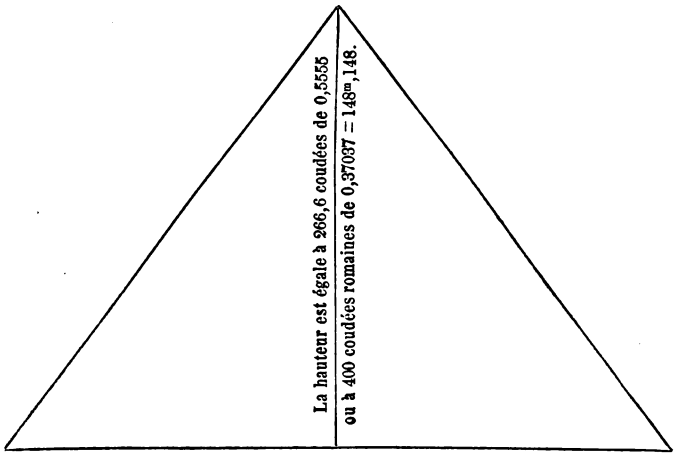
Système grec déduit de la longueur de la face inclinée ou apothème de la pyramide.

Le stade olympique = la longueur de l'apothème = 400 coudées..... =	m 185,185
Un centième du stade olympique = le pas grec double = 4 coudées grecques..... =	1,85185
Un deux centième = le pas simple = 2 coudées =	0,9259
Un quatre centième = la coudée grecque ou babylonienne = $\frac{1}{2}$ pas..... =	0,462962
Un six centième = le pied grec..... =	0,308642

Rapports divers.

10 stades olympiques font le mille marin moderne de 60 au degré..... =	1851,8
Un douzième du stade olympique donne le nœud marin = $\frac{1}{120}$ du mille marin..... =	15,432
Un centième du stade nautique (166m,66) donne la brasse (à très-peu près)..... =	1,624

Digitized by Google



Système romain déduit de la hauteur de la pyramide.

Le stade italique ou pythique = la hauteur de la pyramide = 400 coudées de 750 au degré et de $\frac{2}{3}$ de la grande coudée de 0m,5555..... =	m 148,148
Un centième de la hauteur = le pas double = 4 coudées romaines..... =	1,48148
Un deux centième = le pas simple = 2 coudées =	0,74074
Un quatre centième = la coudée romaine..... =	0,37037
Un cinq centième = le pied romain..... =	0,29629
10 stades italiques = 1 mille romain. =	1481,48
Un mille..... = 5000 pieds.	
Un mille..... = 2000 pas simples.	
Un mille..... = 1000 pas doubles.	

Rapports divers.

Trois mille pas romains simples = la lieue gauloise de.	m 2222,22
Cinq mille pas romains doubles = le mille allemand ou lieue de 15 au degré..... =	7407,4
Un mille romain = le berri turc (à très-peu près)... =	1476,00

Digitized by Google

NOTICE

SUR

UNE STATUETTE ÉGYPTIENNE,

PAR M. E. DE SAULCY.

Notre confrère, M. Dufresne, a mis dernièrement à ma disposition une statuette égyptienne, en porcelaine bleue, portant, sur la partie antérieure du corps, plusieurs signes hiéroglyphiques dont il désirait avoir l'interprétation, ou du moins la valeur.

L'étude de cette figurine m'a donné de suite à penser que l'inscription, très-lisible dans tous ses caractères, à part un seul qui est un peu empâté et dont je ne suis pas sûr, ne contenait qu'un nom de femme.

En effet, le signe final , une fleur, est un déterminatif féminin employé quelquefois au lieu du déterminatif ordinaire , femme ou déesse. J'avoue qu'il ne m'a pas été possible de pénétrer le sens de la première partie du nom ; mais comme la

Digitized by Google

seconde présente un sens religieux très-facile à saisir, je me suis décidé à donner une courte description de cette petite figure commémorative, pour en faire l'objet d'une communication à l'Académie.

La figurine du cabinet de M. Dufresne a la forme d'une de ces caisses de momie, plus ou moins ornées, qui renfermaient les restes des défunts et donnaient, pour les grands personnages, la reproduction des traits de leur visage. Elle a les bras croisés sur la poitrine, et l'inscription descend du point de jonction des poignets, jusque sur les pieds où se trouve le déterminatif dont j'ai parlé plus haut.

Ce qui est remarquable dans cette statuette et ce qui donne bien la mesure de toute l'importance que les artistes égyptiens attachaient aux règles de la symétrie, c'est qu'à partir des poignets, l'inscription se bifurque et se double par deux signes identiques, mais en sens opposé, , pour remonter sur chaque épaule par deux autres signes, , dans les mêmes conditions de symétrie, en sorte que le nom peut se lire dans son entier, en descendant, à partir de l'une ou l'autre épaule, à volonté.

Je lis ce nom :

MeRi S MeS ARi WeNT? ANKH S eN HiSi

Le signe , MeS, qui se trouve au-dessous des deux poignets, est très-reconnaissable, bien que défectueux, ; en effet, la ligne courbe supérieure n'est pas à sa place, elle devrait faire corps avec la partie inférieure et, de plus, elle manque de la petite ligne médiale qui doit la partager en deux.

Digitized by Google

Le signe , que je lis WeNT, est celui qui me paraît incertain, aussi l'ai-je noté avec un point de doute ? Je ne vois, du reste, aucun caractère hiéroglyphique auquel je puisse l'assimiler, si ce n'est celui qui représente une tête de veau et qui emporte d'ordinaire la signification de nez, narines, *phonétique* , *nazus*. (G., p. 95; Diction., p. 171.)

Le déterminatif final ne permet pas de se tromper sur le sexe de la personne représentée; c'est le même, exactement, qui vient après le nom de la princesse,

HiSi eM K̄HouVe

et, après celui de sa fille,

HoNT ToTi

toutes deux de la famille du roi PINeT'eM [1]. Dans ces deux noms, la fleur remplace, comme déterminatif, la figure d'une femme.

La deuxième partie du nom de notre statuette, ANK̄H S eN HiSi, se traduit sans difficulté « Sa vie vient d'Isis », expression que j'ai été bien aise de rencontrer, parce qu'elle présente une forme tout à fait analogue à celle qu'on remarque dans le nom de la reine ANK̄H S eN AMoN, sa vie vient d'Amon. Le nom de cette reine, épouse d'AMoN TOU ANK̄H, l'un des rois usurpateurs de la dix-huitième dynastie, nous montre la coutume constante de respect en usage chez les lapicides et les peintres égyptiens. Toutes les fois que ces artistes avaient à re-

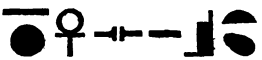
[1] De Rougé. *Inscription d'Ahmes*, p. 117-118. *Étude sur une stèle égyptienne*, p. 199, note, et p. 200.

Digitized by Google

produire un nom divin dans un mot composé, ils inscrivaient invariablement le nom de la divinité avant tous les autres signes qui devaient pourtant se prononcer les premiers. C'est la lecture incontestable du nom de cette reine qui a conduit M. de Rougé à modifier celui de la reine , fille de Psammétiçus II, RA NoWRe HeT ; ce nom avait toujours été lu ANKHNAS, M. de Rougé en a donné la véritable leçon en lisant ANKH S eN RA NoWRe HeT, *sa vie vient de RA NoWRe HeT.* Il a fait ressortir, avec sa pénétration habituelle, le vice d'une lecture, ANKHNAS, qui aurait exprimé l'idée, *elle a vécu*, expression plus que naïve et qu'on peut considérer comme un non sens, puisque les noms sont faits pour des vivants et pas du tout pour des morts.

Le sentiment religieux qui avait présidé à la composition du nom ANKH S eN AMoN, inscrit dans le cartouche royal, AMoN ANKH S eN, a conduit l'habile égyptologue à l'interprétation de la pensée politique exprimée dans le nom d'intronisation de la fille de Psammétiçus II. Quand Ahmasis se fut emparé du trône d'Apries, il voulut, sans doute à l'exemple de Psammétiçus I, valider son usurpation aux yeux des Égyptiens en épousant une princesse qui était l'héritière, par le sang, du sceptre des rois légitimes.

Dans la figurine du cabinet de M. Dufresne, les signes se suivent dans un ordre parfaitement logique, sans tenir compte de la prééminence du nom divin d'Isis, et ils donnent la phrase correcte



ANKH S eN HiSi

Vita ejus ex Iside

où le pronom fémini suit le substantif ANKH vita,

Digitized by Google

et précède la particule de flexion — eN qui régit, au cas oblique, le nom , HiSi, de la déesse.

Ainsi, ce nom qui se lit, dans sa seconde partie, sans aucune difficulté d'interprétation, *sa vie vient d'Isis,* nous confirme de la manière la plus incontestable l'excellence des lectures de M. de Rougé.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICE

SUR

LES GRANDS-CARMES

DE METZ[1],

PAR M. E. DE BOUTEILLER.

Les religieux de l'ordre de Notre-Dame du Mont-Carmel, plus connus sous le nom vulgaire de Carmes, ont pris naissance en Orient. Ils regardent le prophète Elie comme leur patriarche et leur fondateur, et font remonter la filiation de leur ordre jusqu'à cette origine, si respectable à la fois par sa haute antiquité et par le caractère d'auguste sainteté du grand prophète auquel ils se rattachent. Mais la solidité de cette tradition qui avait été généralement admise au moyen âge, reçut, en 1668, une violente atteinte[2]. Les R. P. Hinschenius et Pappebroch, de la Compagnie de Jésus, continuateurs de l'œuvre immense entreprise par le savant père Bollandus, donnèrent au

[1] Les Carmes établis dans notre ville, en 1254, prirent, en 1644, la dénomination de *grands* Carmes, ou Carmes *anciens,* pour se distinguer d'une communauté de *petits Carmes,* ou *Carmes déchaussés,* qui se fonda à cette époque à Metz, dans les bâtiments dits de Saint-Éloy, achetés aux pères Jésuites et actuellement occupés par la Caisse d'épargne et le Mont-de-Piété. L'église de cette communauté est maintenant la bibliothèque de la ville.

[2] *Histoire des Ordres religieux,* par le P. Héliot. Paris, 1792. T. I. — Bib. des écr. eccl. Siècle 5, F. 1.

Digitized by Google

bienheureux Berthold, qui vivait au douzième siècle, le titre de premier général de l'ordre des Carmes, et, conformément à l'opinion des doctes cardinaux Baronius et Bellarinus, fixèrent la naissance de cet ordre à l'année 1180, sous le pontificat d'Alexandre III [1]. Les Carmes ne laissèrent pas, sans résistance, détruire une succession si glorieuse pour eux; et une polémique, inspirée par une passion très-vive et soutenue de part et d'autre avec beaucoup de talent et d'érudition, ne tarda pas à s'établir entre les deux ordres.

Après s'être quelque peu assoupie par un semblant de concessions mutuelles, elle se réveilla avec plus d'ardeur en 1675, lorsque les Bollandistes, dans la vie du bienheureux Albert, patriarche de Jérusalem et législateur des Carmes [2], formulèrent de la manière la plus nette que l'ordre du Carmel n'avait pris naissance qu'à la date précitée, sous la conduite d'un vénérable prêtre venu de la Calabre, qui, ayant eu une révélation du prophète Elie, avait relevé les ruines d'une ancienne demeure érémitique, tout près de la grotte du prophète, et y avait réuni quelques religieux. Les Carmes y répondirent, en 1680, par la publication d'un vaste ouvrage en quatre volumes in-folio, intitulé le *Miroir du Carmel,* dans lequel ils s'efforcèrent de montrer « l'origine de leur ordre par le » prophète Élie, sa propagation par les enfants des pro» phètes, son étendue et sa succession sans interruption » par les esséniens, les ermites et les moines. »

La discussion devint fort vive et l'aigreur et la rancune finirent par s'y faire jour.

Deux fameux érudits, MM. Ducange et d'Herouval, for-

[1] Bollandistes. Mois de mars. Vies de S[t] Cyrille et du B. Berthold.

[2] Bolland. Au huitième jour d'avril.

Digitized by Google

mulèrent leur opinion du côté des P. Jésuites, sans réussir à convaincre leurs adversaires. Ces derniers allèrent même jusqu'à provoquer contre *les actes des saints* les censures de l'inquisition d'Espagne, lorsqu'enfin le pape Innocent XII, inspiré par une égale affection pour deux ordres qui en étaient également dignes, résolut de mettre fin à une dispute qui menaçait de devenir scandaleuse. — En conséquence, il défendit formellement par un bref en date du 20 novembre 1698, qu'on s'occupât à l'avenir de discuter la primitive institution de l'ordre du Carmel, et menaça des censures les plus graves ceux qui la réveilleraient, en soutenant l'une ou l'autre des deux opinions.

Cette sagesse du chef de l'Église laissa la question au point où elle en était, et depuis lors chacun a le droit de porter sur elle le jugement qui lui plaît le plus, d'attribuer à l'ordre du Carmel une origine antérieure de plusieurs siècles à l'ère chrétienne, ou de le croire seulement né au douzième siècle, sous l'inspiration du bienheureux Berthold et pourvu d'une règle par Albert, patriarche de Jérusalem en 1209, sur la demande de Brocard, successeur de Berthold. Ce qui est parfaitement constant, c'est que cette règle fut soumise, en 1224, à l'approbation du saint-siége, et en fut revêtue par le pape Honorius III.

Mais à peine constitués régulièrement par cette décision de la cour de Rome, les religieux du Carmel se virent privés, par de funestes circonstances, du calme et de la paix nécessaires aux pieux exercices de la règle qui leur avait été donnée. Dès 1230 les Sarrasins, encouragés par la paix avantageuse qu'ils avaient obtenue de l'empereur Frédéric II, répandirent leurs excès et leurs ravages sur la terre sainte, et les monastères des carmes furent soumis à des persécutions terribles.

Alain, cinquième général de l'ordre, et breton d'ori-

Digitized by Google

gine, voyant que la vie religieuse devenait impossible au milieu d'alarmes sans cesse renaissantes, prit le parti d'abandonner la Syrie et d'implanter son ordre sur la terre chrétienne de l'Europe. Depuis 1238, presque chaque année vit quelque émigration carmélite quitter ce sol désormais inhospitalier, pour venir demander un asile à l'occident; Chypre, la Sicile, l'Angleterre, la Provence, en reçurent successivement un grand nombre, et le pape Innocent IV ayant, de Lyon, demandé aux princes chrétiens leur bienveillance pour les carmes fugitifs, de nouveaux monastères s'ouvrirent de toutes parts devant eux. Ce fut à ce moment que la France et que Metz les reçurent pour la première fois.

Saint Louis, roi de France, étant revenu, en 1254, de la première croisade qu'il avait entreprise en 1248, ramena avec lui un certain nombre de religieux du Carmel, auxquels il donna un couvent à Paris, au lieu dit le Port-Saint-Paul; mais ils laissèrent, peu de temps après, cette maison aux Célestins et allèrent se fixer place Maubert, où ils fondèrent un vaste établissement que la révolution seule a dépouillé de ses habitants. En même temps que cette fondation avait lieu, deux religieux étaient détachés du nombre et venaient à Metz établir une maison sur une terre que l'on savait propice aux œuvres pieuses. Or, si la protection de saint Louis ne pouvait pas leur servir avec un caractère d'autorité dans une province qui n'était pas française, nul doute que sa recommandation n'ait disposé les esprits à un favorable accueil, car la maison de Metz l'a toujours considéré comme son fondateur. Voici en quels termes fort simples la chronique de Metz rend compte de l'arrivée de ces nouveaux venus : « Tantôt après » fut faicte et fondée une religion de carmes qui fut la » première en deçà les monts, comme je trouve escript. » (*Chr.* Hug., p. 32.)

Digitized by Google

Le P. Lemoine [1], procureur des Carmes en 1761, qui remit à Dom Jean François une notice sur son monastère, formant à peu près le seul document auquel on puisse avoir recours (Bibliot. de Metz, ms. 74, p. 206), énonce dans des termes analogues les débuts de ces religieux dans notre ville : « Les Carmes, dit-il, reconnaissent » pour leur premier fondateur, en France, saint Louis, » qui les a amenés au retour de sa première croisade, » en 1254. La maison de Metz, en particulier, le reconnaît comme son fondateur, et le prieur Claustral a pour » armoiries, dans son grand sceau, l'effigie dudit saint, » au bas les armes de l'ordre [2]. Nous n'avons pas de » monument qui nous fasse connaître le temps précisément que nous sommes venus à Metz. Ce qu'il y a de » certain, c'est que nous y sommes venus sous le règne » de saint Louis, sous l'épiscopat de Jacques (de Lorraine), soixante-deuxième évêque de Metz, qui mourut » l'an 1260, le 24 octobre. »

Les Bénédictins *(Histoire générale de Metz)* ne font à peu près que reproduire dans ses termes la version du P. Lemoine.

[1] Dom Jean François paraît faire beaucoup de cas de ce religieux. « Ce mémoire, dit-il, m'a été fourni par le P. Lemoine, procureur de la maison des Carmes, ancien professeur de philosophie et de théologie, habile archiviste, homme d'esprit et de travail. »

[2] Ce sceau, dont l'empreinte est conservée dans le même volume manuscrit de la bibliothèque de Metz, représente saint Louis debout, revêtu du manteau royal, « tel, dit le P. Lemoine, qu'il se conserve au collége des Carmes de la place Maubert, et dont ils se servent pour chasuble le jour de sa fête. » Au-dessous et de chaque côté un carme à genoux et dans l'attitude de la prière. Plus bas les armoiries de l'ordre accolées à celles de Metz. A l'entour la légende suivante :

S. P. R. I. CARM. CONV. METEN. PROV.
FRAN. S. LVDOVIC. FVND. 1254.

Digitized by Google

Dom Calmet *(Histoire ecclésiastique de Lorraine)* constate seulement le fait et la date. Dans sa Notice de Lorraine, t. I, p. 862, il le répète à peu près dans les mêmes termes.

Meurisse (*Histoire des évêques de Metz,* p. 466) n'exprime aucune certitude sur le moment précis de la fondation des Carmes, il dit que les anciennes chroniques portent que les religieux furent reçus à Metz sous Jacques de Lorraine, mais que les plus anciennes pièces qu'il en ait vu sont de 1275. « Ils pris, dit-il, peine de se loger, » bastir et fonder peu à peu, moyennant les aumônes des » gens de bien, sans qu'on puisse attribuer, ny à la ville » en général, ny à aucun particulier, le soing ny la gloire » de ces fondations. » Il rend ensuite une éclatante justice au zèle qu'ils ne cessent de déployer pour le bien et pour le salut des âmes, et à l'édification que le prochain reçoit de leur vie exemplaire et religieuse.

Lorsque les Carmes parurent en France, ils portaient un habit rayé de blanc et de couleur sombre, qui leur fit donner dans le peuple le nom de *frères barrés*. Les partisans de l'origine élienne disaient que c'était en souvenir du manteau jeté par le saint prophète à son disciple Élisée, lorsqu'il était ravi dans le ciel sur un char de feu ; manteau de couleur blanche qui, s'étant inégalement brûlé en passant à travers les flammes du char céleste, était arrivé à Élisée avec des zébrures noires dont ses disciples avaient voulu perpétuer le souvenir.

D'autres, plus sceptiques, recherchaient simplement dans l'histoire l'origine de ces rayures, et les expliquaient en disant que les religieux du Carmel avaient primitivement porté l'habit blanc, mais que les émirs sarrasins, pour lesquels cette couleur constituait l'insigne de leur dignité, avaient exigé qu'ils la quittassent, et leur avaient fait modifier leur costume en y ajoutant des barres en pal

Digitized by Google

de couleur foncée. Quoi qu'il en soit de cette origine, la disposition des pals était d'abord restée assez irrégulière, mais le chapitre de l'ordre, tenu en 1281, les avait fixés au nombre de sept. Ce fut donc sous ces habits rayés que les fondateurs de la maison du Carmel de Metz parurent pour la première fois sous les yeux de nos aïeux. Mais ils ne conservèrent pas longtemps ce costume, car en 1285 le pape Honorius IV, sur la demande de Pierre de Millaud, neuvième général de l'ordre, leur permit de prendre la chape blanche; ce bref reçut son exécution au chapitre général de l'ordre tenu à Montpellier en 1287, et ils commencèrent en même temps à porter le scapulaire révélé par la sainte Vierge, au bienheureux Simon Stock, un de leurs plus illustres généraux.

Le père Lemoine ajoute que, selon une ancienne tradition, leur première demeure fut dans la rue Saulnerie, qui portait alors le nom de Basse-Corrière (c'est-à-dire rue Basse des Corroyeurs). Cet maison, qui appartenait à l'ordre de temps immémorial, était encore sa propriété lors de la dispersion des religieux, et la piété d'un messin, nommé Thomas Le Masson, lui avait ajouté une maison voisine, par un acte authentique de 1420.

Ce fut sans doute un peu avant 1275 que les Carmes quittèrent cette humble habitation pour s'établir *en Ayest* le long de l'ancienne voie romaine qui unissait la porte Serpenoise à la porte *à pont Renmont*. Car c'est en cette année qu'ils obtinrent de Laurent, évêque de Metz (de 1270 à 1280), l'autorisation de faire une quête [1] dans tout

[1] Voici le texte de la lettre épiscopale qui leur confère cette autorisation (Man. du P. Lemoine. Bib. de Metz. Ms 74, h. 209) :

« Laurentius divina permissione Metensis episcopus universis archipresbiteris prœsbiteris vicariis ac rectoribus ecclesiarum in civitate et diocœsi metense constitutis, salutem in domino. Quoniam

Digitized by Google

son diocèse, pour les aider à bâtir leur église, à laquelle ils avaient le projet de donner une grande magnificence.

La construction fut commencée sur-le-champ et amenée à un certain degré d'avancement; mais les ressources provenant de la quête n'avaient pas été suffisantes pour la conduire à bonne fin sans interruption, et il fallut entrer dans la voie des emprunts. C'est ainsi que, en 1371, sire

vero dicit apostolus (etc., selon la forme ordinaire). Cum igitur sicut ex parte dilectorum filiorum prioris et fratrum ordinis beatæ Mariæ de monte Carmeli fuerit expositum coram nobis quod iidem quamdam domum in civitate metensi de novo œdificare cœperint ope sumptuoso ut ibidem divina favente gratia cultus divini numinis augeatur, nec ad consummationem ipsius operis propriæ suppetant facultates, universitatem vestram rogamus monemus et exhortamur in d^no^ in remissionem peccatorum vestrorum innitentes quatenus de bonis vobis a deo et collatis pias elemosynas et grata eis subsidia caritatis erogetis ut per subventum vestrum opus valeat consommari, ut vero per hœc et alia bona quæ domino inspirante faceritis ad œternæ possitis felicitatis gaudia pervenire. Cum non a modernis sed ab antiquis ordo prœdictus approbetur et sed novam constitutionem a domino* papa Lugduni editam prœdictus ordo in veneratione habeatur et etiam collaudetur: itaque de omnipotentis dei misericordia et beatissimæ Virginis Mariæ meritis confisi, omnibus nobis subditis vere penitentibus et confessis qui eis manum porrexerint adjutricem, quadraginta dies de injunctis sibi pœnitentiis per totum metensem Diocesim misericorditer relaxamus Inde, et quod nos vobis firmiter in virtute sanctæ obedientiæ prœcipiendo mandamus quatenus fratres prœdicti ordinis cum ad vos venerint cum prœsentibus litteris ipsos in ecclesiis vestris et parochiis sine contradictione qualibet admittatis et amicabiliter pertractetis, plebes vobis subditas moneatis efficaciter inducentes modis quibuscumque poteritis ut ipsi de bonis sibi adeo collatis pias elemosynis et gratæ caritatis ad œdificationem novæ domus subsidia largiantur et a vobis opus incipiat caritatis. Prœsentibus per quinquanium in suo robore duraturis. Datum Sabbato ante festum beatæ mariæ Magdalenœ anno Dni 1275. »

* Grégoire X.

Digitized by Google

Simon de Saint-Nicolas, prieur des frères de Notre-Dame du Carmel, vendit, à Jacques Fessaut et à Domat, femme de Pierre Herman, au profit de Jean, *fils Roilatte* (peut-être Roillenat, du paraige de Jurue), leur pupille, un cens perpétuel de 22 sous messins, hypothéqué sur la maison de Saulnerie pour la somme de 22 francs. Cet acte, passé la vigile de saint Clément 1371, fut déposé dans l'arche de maître Collignon, l'aman. (Probablement Collignon de Macre, à cette époque aman de Saint-Hilaire à Pont-Renmont.)[1]

Quelques années après, un don gratuit de 100 livres de Metz lui fut fait par Agnel Ruece, veuve de Pierre Bourgnière (maître-échevin en 1378, aman de Saint-Jacques et échevin du palais, mort en 1384), à la condition que le montant de cette somme serait intégralement employé à l'avancement de l'église. La lettre du frère Jehan, prieur du couvent, qui prend cet engagement vis-à-vis de la donatrice, est datée du 20 décembre 1390[2].

En 1392, un nouveau présent, d'une générosité prin-

[1] *Metz ancien*, par M. d'Hannoncelles. Liste des amans.

[2] En voici le texte emprunté à la Notice du P. Lemoine. Il n'est pas besoin de faire remarquer que le langage du quatorzième siècle a été singulièrement rajeuni par l'archiviste des Carmes, et que, malgré les archaïsmes qu'il renferme encore, ce texte n'est pour ainsi dire qu'une traduction de l'original. Cette observation s'applique également à l'engagement rapporté dans l'une des pages suivantes, au sujet du don du duc de Bar :

« A tous ceux qui ces présentes verront fr. Jean, Prieur et tous les singuliers frères de Notre-Dame du Carme, Salut et de leurs Oraisons continuelles accroissements en celui qui est à tous Sauveur et Salvement et par spécial de ceux qui par faveur et humble charité à sa débonnaire et divine Majesté ont espérance que par leur humble pétitions et requêtes par le mérite des saints et oraisons des bonnes et dévotes créatures devant le siége de sa miséricorde et trône de sa divinité sont élus, aidés et présentés si que en priant l'un pour l'autre entendons être sauvés en perpétuelle paix par sa benigne grâce. Pourquoi devote personne

Digitized by Google

cière, leur fut fait à la même condition. Mais ce n'était pas à un habitant, mais bien à un ennemi de la cité qu'ils en étaient redevables. Robert, duc de Bar[1], ayant été défait sous les murs de Ligny, à la suite d'une méprise, peut-être bien déloyale de sa part, avec une partie de la fleur de sa chevalerie, fut amené prisonnier à Metz en 1368, et y resta deux ans, jusqu'à ce que l'intervention du duc de Lorraine parvint à lui faire recouvrer une liberté chèrement achetée[2].

en Dieu Dame Agnelle Bourgnière femme le sieur Pierre Bourgnière qui fut amant et échevin de Metz, par spéciale dévotion et très singulière affection en notre ordre en espérance de nos oraisons et prières dévotement et très humblement en ardent et fervent désir nous ait fait supplier que pour l'alégement de l'ame Gillet Bourgnière son fils et pour ceux pour lesquels elle entend faire prier à notre dit couvent et église, chacun jour préférablement et à certaines heures et par aucun de nos frères faire célébrer jusqu'à la fin de ce siècle, dont avec les autres pieuses aumones présentement nous ait fait aumone pour icelle cause de cent livres de Messains des biens du dit Gillet son fils à l'édifice et édifiement de notre église pour l'amour de Notre Seigneur et pour plus condescendre à ses pétitions et pour avoir du dit Gillet spéciale mémoire et pour ceux pour les quels il est obligé et entend faire prier perteil que nous les dits prieurs et couvent promettons et crantons en vraie foy de prectres et sur les vœux de Notre religion et sur quand que nous tenons et recevons de Dieu que le dit don de cent livres nous mettrons et convertissons tout entièrement sans nulle malice en l'ouvrage de notre dite église, sans rien soustraire ni mettre en quelconque autre usage pour nécessité de vivre en autrement fors tant seulement pour l'édifice de la ditte église. (L'an de Grace 1390, le 20 décembre.) »

[1] Robert, duc de Bar, fils de Henri IV, comte de Bar, époux de Marie de France, fille de Jean Ier, roi de France.

[2] Voir le récit de cette aventure dans la chronique d'Huguenin, p. 109.

Le duc avait été mis en garde, dans la maison de Jean Jallée, au Champ-à-Seille. Mais il chercha à s'en échapper et fut mis sous

Digitized by Google

Or, il paraît que les ennuis de sa position furent allégés par la pieuse affection des moines du Carmel, et qu'il leur en conserva une tendre reconnaissance. A peine sorti de captivité, il eut à donner à ses finances un autre cours que celui d'aumônes et de libéralités aux églises, car les conditions des Messins avaient été exorbitantes, et il ne s'en était pas tiré à moins de 140000 florins[1] de rançon, dont le fidèle et complet acquittement est, du reste, un peu hypothétique[2].

Mais son affection pour les Carmes ne fut pas effacée de son cœur, bien que sa manifestation fut longue à se produire: car, vingt-deux ans après sa libération, en 1392, il réalisa une munificence dont il avait sûrement conçu le projet pendant les années qui s'étaient passées pour lui, sinon en prison, du moins sous une sévère surveillance, et il donna aux Carmes une somme de 1000 francs messins pour les aider à finir leur église[3].

une surveillance plus sévère en l'hôtel de Jehan Gemel, en la rue des Gournay, c'est-à-dire rue du Grand-Cerf.

De nouvelles tentatives d'évasion ayant été combinées par lui avec le comte de Petite-Pierre, Huart de Billy et Richard de Chardonne, ses compagnons de captivité, elles furent encore découvertes, et tout ce qu'il y gagna fut d'être séparé de ses amis et plus étroitement enfermé. Ce fut sans doute dans ces fâcheuses circonstances que la charité des Carmes lui fut secourable et sut lui faire accepter quelques consolations.

[1] D'après dom Calmet.

[2] « En 1370 le duc de Bar ot accord de ceulx de Metz parmis la somme de soixante mille frans qu'il en payat oncques il fut délivré et li aultres prixoniers aussy. Et après en la dicte année le fil Robert duc de Bair, le comte de Blamont lou sire de Louppy vindrent à Metz pour ostagier le dit Robert que avoit esté prisonier deulx ans entier et ne tent oncques courant entièrement de ce qu'il ot convenu de tenir par lou saiellement des lettres. » (Doyen de Saint-Thiébault.) *Metz ancien*, p. 71.

[3] Voici les termes de l'engagement souscrit par Jehan de Mo-

Digitized by Google

Dom Calmet, renchérissant encore sur une générosité déjà bien louable, prétend que là ne se borna pas la bonne fortune des Carmes. Il attribue au duc le don, ajouté à sa rançon, d'une somme de 18000 pièces d'or, qu'il nomme *ristes,* et ajoute que deux riches bourgeois de Metz, gagnés par cet exemple, offrirent à la même église une chausse pleine d'or et d'argent. Le P. Lemoine dément très-formellement ces prétendues générosités et les considère comme se rattachant à une tradition sans nul fondement.

Il serait fâcheux que le P. Lemoine eût raison, quant à cette aumône touchante de deux mésoyers messins offrant si généreusement à la sainte Vierge une partie de leur fortune. Il donne, comme on le voit, à Dom Calmet un démenti assez sommaire. Mais peut-être est-on en droit de contester la légitimité de ce démenti, en présence du récit d'un chroniqueur contemporain, qui est enregistré

range, prieur et provincial des Carmes en France, en échange de ce noble présent (Le P. Lemoine. Manuscrit déjà cité.):

« A tous ceux que ces présentes lettres verront et oyront frère Jehan de Morhange, prieur Provincial de la Province de France de l'Ordre de Notre-Dame du Carme et tous les frères singuliers du Couvent de la Cité de Metz du dit Ordre, Salut et continuelles oraisons en accroissement de biens en Celui qui est à tous sauveur et salvement et par spécial qui par ferventes dévotions et humble charité en sa débonnaire et divine Majesté ont espérance que par leur humble pétitions et requête pour les mérites des Saints, spécialement de la Vierge Marie Mère de Dieu et oraisons de toutes les fidèles créatures devant le Siége de la Miséricorde et trône de la Divinité sont élues aidées et présentées si que en priant l'un pour l'autre attendons à vrai espoir et foy être sauvé par grâce en perpétuelle vision et jouissance bienheureuse : pourquoi très haut puissant et redouté Seigneur Robert Duc de Bar et marquis du Pont, et très haute puissante et redoutée Dame Marie fille de Roy Duchesse de Bar et Marquise du Pont, de Dieu inspirée par dévotion et singulière affection à notre Ordre, le quel singulièrement

Digitized by Google

à la page 111 de la Chronique d'Huguenin, et dans lequel le fait est relaté en termes formels.

Cependant, il faut dire que le chroniqueur ne peut pas être non plus complétement exact au sujet de la munificence première du duc de Bar, si la pièce invoquée par l'archiviste des Carmes est authentique.

Il y a, en effet, des différences dans les dates et peut-être aussi dans les chiffres, à moins que 1000 livres et 18000 *ristes* ne soient équivalents, ce que je ne saurais dire. Voici la version textuelle du chroniqueur :

« En 1370,

» Au dit an fut commencée à Metz et puis parachevée la neuve église de N.-D. des Carmes comme elle est de présent. Et y donna le Duc Robert de Bar, devant dit, la somme de *18000 rides* pour l'ayder à parachever dont la plus forte part en fut faite et plusieurs aultres bonnes personnes y firent des biens tellement qu'elle en fute pa-

est fondé et doué et institué de la Vierge Marie mère de Dieu, en espérance de nos oraisons et prieres dévotement et en pieux désirs, nous ont fait prier par notre Maitre le provincial que en rémission de leurs péchés et pour l'alégement de leurs ames et de tous ceux à qui ils sont tenus et de qui ils ont intention de faire prier, volaient à notre dit couvent et église un chacun jour par aucun de nos frères faire chanter et célébrer jusqu'à la fin de ce siècle une Messe à nottes après prime sur le grand Autel et dont avec bon propos et bénigne grâce de mieux faire pour l'édifice et Edifiement de notre église qui est commencée à fonder en l'honneur de la Vierge Marie Mère de Dieu, Présentement très haute puissante et redoutée Dame Marie fille de Roy et Duchesse de Bar et Marquise du Pont nous ait fait Aumône de Mille francs pour l'amour de Dieu et de la Vierge Marie sa Mère.

» Promettons et crantons en Vraie foy de religieux que les dits Mille francs en aumones par eux donnés à la dite église nous mettrons et convertissons tout entierement sans malice en l'ouvrage et édifiement de notre église. fait l'An de grâce de Notre Seigneur 1392. »

Digitized by Google

rachevée; entre lesquelles en iceluy temps avait demeurant en Ayest deux bons prud'hommes maizoiviers (mésoyers), lesquelx estant ensemble, de bon zèle et dévotion qu'ils avaient à la Vierge Marie se arguoient l'un à l'aultre de ce qu'ils donroient à la refection d'icelle église et remontoient l'un sur l'aultre et assemblerent euls deux leur dévotion et y contribuèrent une chausse pleine d'or et d'argent dans la quelle estait à une aiguillette à costière comme on les portait pour l'ors; dont partie fut convertie à faire le portal de Val l'Esglise. Car paravant c'estait une petitte esglise située au lieu où est à présent le cloistre, il croissoit alors un gros arbre, la où est à présent le grand autel. Et furent lors faictes plusieurs aultres grans ouvrages et reparations. » (Chronique Huguenin, p. 111.)

Or, ces sommes, consacrées à l'érection de l'église Notre-Dame des Carmes, tombaient en bonnes mains, car c'était l'illustre Pierre Perrat, auteur principal de notre magnifique cathédrale, qui en était l'architecte. La preuve en est fournie par son épitaphe, dans laquelle ce titre figure à côté de ses autres qualités:

DE SOUS : C'EST ALTELT , GIST MAISTRE :
PIERRE : PERRAT : LE MASSON : MAISTRE DE :
LOUVRAIGE : DE LESGLYSE : DE SAIANT : ET
MASTRE : DE LOUVRAIGE : DE LA : CITEIT
DE MES : ET DE LESGLYSE : DE NOSTRE :
DAME : DO CARME : ET DE LA GRAND :
ESGLISE : DE TOULT : ET : DE VERDUN
QUI : MOURUT : LE : IIII^{e} JOUR : DUT :
MOY : DE JULET : LAN DE GRAICE :
NOSTRE : SIGNOUR M : ET C. C. C. C.
PRIES : A DEU : POUR LUI :

Il est bien évident que le plan primitif n'était pas de lui, et que les murs étaient déjà à une certaine hauteur

Digitized by Google

lorsqu'il prit la direction des travaux ; car, étant mort en 1400, ce ne fut sans doute pas avant 1335 ou 1340 qu'il fut à même de s'en occuper, et les Carmes n'avaient pas, vraisemblablement, attendu jusque-là pour commencer leur œuvre. Il n'eut pas non plus la satisfaction de la voir terminée, car ce ne fut qu'en 1415 qu'elle reçut la consécration religieuse. Jehan de Vic, évêque de Caure, suffragant de l'évêché de Metz, fut chargé par l'évêque Conrard Bayer de Boppart, qui était alors à Vic, de procéder à cette auguste cérémonie, et elle eut lieu le 1er mai, ainsi qu'il résulte du procès-verbal qui en fut dressé à cette date par le prélat officiant [1].

La magnificence de cette église était proverbiale à Metz, mais avant d'en faire la description détaillée, nous allons achever la rapide esquisse de l'histoire des religieux du Carmel dans notre ville, esquisse bien incomplète, dans laquelle la rareté des documents oppose un obstacle in-

[1] Universis et singulis Christi fidelibus præsentes litteras inspecturis frater Johannes de Vico dei et sanctæ sedis apostolicæ gratia Cauriensis episcopus, Vicarius in Pontificalibus reverendi in christo patris et domini Conrady Bayer, Eâdem gratiâ electi et confirmati Metensis, salutem. — In filio Virginis gloriosæ splendor paterni luminis qui suum mundum inefabili claritate illuminat. Cum itaque nuper prædicti reverendi patris et domini electi præfati auctoritate ecclesiam religiosorum Virorum fratrum beatæ Mariæ de Monte Carmeli conventus Metensis principale que altare ejusdem ecclesiæ ad omnipotentis Dei beatissimæ que Virginis Mariæ matris Dni nostri J. C. ac septem alia altaria in plurimorum dei sanctorum reverentiam et honorem nec non ipsius ecclesiæ cæmeterium, sub dei patris omnipotentis et filii et spiritus sancti beatissimæ que Virginis Mariæ et dictorum sanctorum invocatione servatos et adhibitis solemnitatibus et cœremoniis consuetis solemniter, ut moris est, consecravimus sub sigillo nostro præsentibus unâ cum annotatione signeti manualis notarii subscripti appenso. Aº Dni 1415 Die primâ mensis maii de Mandato prædicti domini Episcopi.

Digitized by Google

vincible à la bonne volonté du narrateur. Les bâtiments conventuels s'étendaient, à l'est de l'église, sur le terrain maintenant occupé par le rempart de l'Arsenal et une partie de cet établissement. Mais, en 1547, cette maison devint la proie des flammes; un religieux fut victime de l'incendie, quatre des pièces principales furent détruites jusqu'au sol, et Nicolas de Lorraine, évêque de Metz, dut venir au secours de la maison incendiée en donnant à ses habitants la permission de faire, dans le diocèse, une quête générale au profit de sa réédification[1].

Cette quête se fit avec assez de succès pour permettre aux religieux de commencer les travaux avec l'espoir que leurs ruines ne tarderaient pas à être relevées. Mais à peine les premières assises avaient-elles été posées qu'un nouvel et plus terrible orage s'apprêtait à fondre sur eux. En 1552, Charles-Quint venait mettre le siége devant Metz, et le génie du duc de Guise lui inspirait de faire du

[1] Voici les termes de cette lettre pastorale :

« Notum sit omnibus et manifestum quoniam de anno præsente, Die vero undecimâ hujus mensis julii circiter hora prima post mediam noctem, tale, proh dolor, acciderit incendium in conventû seu monasterio beatæ Mariæ Virginis de Monte Carmeli in civitate metensi sito et erecto, quod ex dicto incendio casu fortuito quatuor principaliores camenæ hujus monasterii usque ad solum combustæ sunt et crematæ et quod pejus est, quidam prœsbiter religiosus ejusdem conventus igne consumptus est, unâ cum sex lectis et pluribus aliis bonis et libris ac universis ustensilibus quibus propter ignis impetuositatem succuri minime potuit in tantum que damnificatum est dictum monasterium prior que et religiosi et novitii et conversi adeò sunt depauperati et bonis hujus mundi temporalibus ità destituti existant quibus obstantibus deinceps vivere eorum que monasterium reparare et œdificare non possint nisi promptis et charitativis Christi fidelium elemosynis iisdem fratribus propter Deum, Misericorditer subventum fuerit. Datum in aulâ episcopali metensi anno incarnationis Dominicæ 1547 die 20ª Julii. Signatum erat. »

Digitized by Google

grand Meis un vaste retranchement appuyé sur les deux rivières. Cette grande conception reçut sa réalisation sans retard : un impitoyable niveau passa sur le terrain dont le défenseur de Metz voulait faire un des boulevards de la cité, et tous les édifices qui l'occupaient durent disparaître devant les nécessités de la défense.

Les Carmes n'échappèrent pas à cette dure loi, et presque tous leurs lieux réguliers furent expropriés et rasés rapidement. Le rempart et le fossé furent établis à leur place.

Une partie de l'argent qu'ils avaient recueilli et qui n'avait pas encore reçu de destination, leur servit à acheter, à l'occident de l'église, qui fut, par bonheur, épargnée, des maisons séculières dans lesquelles, dit le P. Lemoine, ils se logèrent le moins mal possible. Ce déplacement assigna au monastère les limites qu'il conserva jusqu'à sa suppression et qui sont encore exactement les mêmes que celles de l'établissement impérial de l'École d'artillerie de Metz qui s'éleva sur ses ruines. Nous avons dit, dans une notice sur l'arsenal d'artillerie [1], en quels termes les chroniques messines rendent compte de la perturbation apportée par la construction du retranchement de Guise, dans les maisons religieuses voisines. Un document conservé aux archives de la Préfecture [2] prétend que la belle église des Carmes fut menacée de destruction, et que ce ne fut que par suite des instances réitérées des magistrats et de l'abbé de Saint-Vincent que le duc de Guise modifia ses plans de manière à lui faire grâce. Mais ce document, qui ne mérite pas un autre terme que celui de factum, n'a aucune valeur historique; les erreurs les plus grossières y abondent, de sorte qu'il

[1] *Mémoires de l'Académie impériale de Metz,* année 1857.
[2] Fonds G, 145, 203.

Digitized by Google

n'y a pas d'obligation de le croire sur ce point. Il ne semble pas que le tracé de la grande courtine ait pu gagner quelque chose à s'étendre jusqu'à Saint-Ferroy, comme le dit le manuscrit, et je crois que cette allégation peut être classée parmi celles qui prétendent s'imposer à l'histoire, comme pour lui ajouter encore des émotions. Le monastère des Grands-Carmes, désormais reconstruit au nord-est de l'église, ne devait pas durer plus de deux siècles. Vers 1750, les bâtiments menaçant ruine, firent place à de nouvelles constructions érigées sur le même plan et qui n'ont disparu que depuis peu d'années. Sa description, conservée dans le volume N° 69 des manuscrits de notre bibliothèque et complétée par les précieuses indications d'un plan détaillé qui se trouve aux archives de l'artillerie, permet de s'en faire une idée fort exacte. Il en est presque de même de la fameuse église, quoiqu'aucun dessin n'en ait été conservé; le manuscrit déjà cité l'a décrite d'une manière très-soigneuse. M. Lenoir lui consacre une grande partie de sa notice, insérée au quatrième volume des Mémoires de l'Académie celtique, et les débris solitaires qui s'élèvent à l'angle de la rue Paixhans et de la rue Marchant, complétent les éléments d'un travail de restauration qui présente un véritable intérêt. — En attendant que le crayon d'un habile artiste appelle vos yeux à juger du succès avec lequel ce travail aura été essayé, vous me permettrez de vous l'offrir sous une autre forme, en empruntant aux sources citées plus haut tous les détails qu'elles contiennent, et sans y avoir d'autre peine ni d'autre mérite que ceux de les coordonner et de les fondre.

L'entrée de la maison des Grands-Carmes était ouverte sur la rue qui portait autrefois ce nom et qui se nomme maintenant rue Marchant. D'après les dimensions indiquées par le plan, elle devait être à peu près exactement

Digitized by Google

située à la place des écuries de l'École d'artillerie. Elle donnait accès dans une cour rectangulaire, dont la face de droite était occupée par le portail de l'église. La face opposée à l'entrée était celle d'un petit bâtiment qui contenait un parloir et quelques dépendances, et derrière lequel était le cloître ayant 23 mètres de longueur sur 20 de large. C'était une construction assez récente, dallée et voûtée, ouverte de vingt arcades en pierre de taille affectant la forme cintrée. Sur la gauche du cloître était une vaste salle de communauté, ornée d'un grand tableau ancien que le P. Dieudonné décrit en ces termes : « Il représentait Elie et Elisée, sous un épais nuage à l'ombre d'un grand rocher percé dans le milieu et tout couvert de petites figures. Il a dix pieds de long sur quatre de hauteur. Il représente une nuit obscure, mais cependant éclairée, aux deux angles supérieurs du tableau, d'un bout d'aurore boréale qui répand un faux-jour sur la tête de ces deux prophètes et les fait apercevoir de côté. Ce défaut de lumière est trop affecté; le reste du tableau est assez bon et imite assez bien la nature obscurcie par les ténèbres. »

Au bout du premier couloir du cloître était la porte conduisant au jardin, assez vaste terrain planté de beaux arbres, et ayant, le long de la rue du Rempart, une terrasse avec logette et des espaliers célèbres pour la beauté de leurs produits. Le troisième couloir du cloître s'ouvrait sur la cuisine et sur un vaste réfectoire éclairé sur le jardin, de très-belles dimensions, mais d'une extrême simplicité. A côté se trouvait la salle à manger des hôtes, ornée d'un portrait ancien de N. S., que le P. Dieudonné affirme être très-beau et bien précieux, et de quelques autres peintures. La salle du chapitre était encore au rez-de-chaussée, tout près de l'église; elle était décorée de plusieurs tableaux, « mauvais, quoique anciens. » Cette parole du P. Dieudonné est digne d'un véritable

Digitized by Google

archéologue et forme un contraste frappant avec le mot caractéristique d'un de ses contemporains : « Cette cathédrale (celle de Metz) est belle, quoique gothique. »

Le premier étage était occupé par les cellules étroites et fort incommodes, par une infirmerie assez bien organisée, par une bibliothèque des plus médiocres et par des chambres d'hôtes disposées d'une manière très-convenable, dans lesquelles avaient trouvé place des boiseries de la Renaissance, souvenir du précédent établissement, et quelques tableaux dont un, représentant la sainte famille, était fort bon.

Nous avons maintenant à décrire, d'après le P. Dieudonné et M. Lenoir, la partie du monastère la plus intéressante à tous les points de vue, c'est-à-dire la magnifique église qui étendait si loin son renom. Les renseignements laissés par nos deux savants devanciers ont évidemment un caractère d'authenticité bien complet, surtout contrôlés comme ils le sont l'un par l'autre. Il n'y a donc qu'à associer les détails contenus dans les deux descriptions et à dépouiller leur langage de quelques solécismes architectoniques, bien excusables à une époque où le style gothique était si délaissé et où cette admirable partie de l'histoire de l'art ne paraissait plus digne d'être étudiée qu'à de bien rares esprits affranchis des préjugés de leurs contemporains.

Au fond de la cour, large de 16 mètres, et à droite de l'entrée, s'élevait le portail, haut de plus de 20 mètres et présentant une arcade ogivale surmontée d'un triangle au milieu duquel s'ouvrait une rose de 7 pieds de diamètre et percée à jour[1]. « Sur les côtés de ce triangle,

[1] Nous complétons cette description par une restitution de la façade des Grands-Carmes, due à M. George, peintre-décorateur à Metz, qui, sous ce titre modeste, cache un architecte plein de

Digitized by Google

Echelle de $\frac{5}{100}$ pour mètre.

ÉGLISE DES GRANDS CARMES DE METZ

Essai de restitution de la façade
d'après un plan déposé aux Archives de l'Artillerie
et d'après le texte de S. Dieudonné.

Digitized by Google

Digitized by Google

dit le P. Dieudonné, ce sont de grandes feuilles de choux frisés, huit de chaque côté. Aux deux côtés de cette grande arcade, ce sont deux tourelles gothiques qui s'élèvent à la hauteur du couronnement du portail et de l'arcade, et au bas desquelles, à la hauteur de 6 pieds de terre, on voit, à gauche, l'Ange et la sainte Vierge qui reçoit son salut ; de l'autre côté, Adam et Éve chassés du Paradis terrestre. Ces satues sont de 5 à 6 pieds de proportions.

» Il y a, dans tout le portail, au moins cinquante figures dont neuf grandes. La grande porte de l'église est sous cette arcade et partagée en deux par une espèce de pilier qui s'élève au milieu et auquel est adossée la Vierge portée sur une base faite en tourillon et terminée en cul-de-lampe. Cette figure a de 6 à 7 pieds de hauteur. Les portes sont carrées, de 12 pieds de haut sur 6 à 7 de large chacune.

» Au-dessus de la porte, le reste de l'ogive qui a au moins 6 pieds de haut, est placé J. C. en croix avec les deux larrons; d'un côté, c'est le bon larron, et entre sa croix et celle du Sauveur c'est Longin et un soldat qui se dirige pour porter sa lance dans le côté droit de J. C. La figure de sainte Hélène est tout auprès du cintre, à côté de l'arbre de vie, tenant en sa main l'étendard de la croix.....

» Au côté gauche de Jésus crucifié, c'est la croix du mauvais larron, au bas de laquelle on voit le peuple juif aveuglé sur ce terrible événement de la mort du Sauveur. C'est une fille, les yeux bandés, tenant en sa main droite

talent et un véritable artiste. Cette restitution, opérée d'après les renseignements contenus dans cette notice, le plan de l'École d'artillerie et les renseignements de quelques vieillards, a été trouvée d'une vérité parfaite par plusieurs personnes qui se souviennent encore d'avoir vu cette belle église debout.

Digitized by Google

les tables de Moïse qu'elle laisse tomber pour montrer la fin de la loi de Moïse et son abolition. Son étendard, qu'elle tient de la main gauche, est brisé. Ses sectateurs sont renversés et comme endormis. Les bourreaux de J. C. sont encore à ses pieds, lui présentant l'éponge au bout d'un grand bâton. Au-dessous du tout, et à la droite de J. C., c'est la Véronique, les trois Maries, de plus la sainte Vierge soutenue par-dessous les bras par saint Jean. Sur la même ligne, à gauche de la croix, on voit les princes des prêtres, les troupes des juifs et Judas pendu à un arbre, dont les entrailles se crèvent.

» Le grand ovale (ogive) a 6 pieds d'enfoncement; il est orné de moulures très-saillantes et de frises en feuilles de choux frisés, de feuilles de vigne sauvage, etc. Il y a trois de ces frises. Un grand cintre, dans le milieu de cette arcade, est remarquable par la figure des douze apôtres assis chacun sur un siége. — *Sedibitis super sedes duodecim judicantes.* Ils sont portés les uns et les autres sur des culs-de-lampe en forme de tour et longs de 3 pieds.

» Au bas de ces figures et sur la même ligne que celle d'entre les deux portes : à droite, c'est la statue au naturel du comte Robert, duc de Lorraine *(lisez de Bar)*, et à gauche, celle de Marie de France, son épouse, aussi au naturel. Ces figures ont près de 7 pieds de hauteur. Elles sont bien anciennes et mériteraient d'être gravées. Il est en manteau long doublé d'hermine ; les revers paraissent de haut en bas, larges de 4 doigts de chaque côté. Il est sans barbe, et sur sa tête un bonnet singulier recouvert, sur le derrière, d'une espèce de toile fine, et sur le devant c'est un gros bord de fourrure large et bordé de 4 doigts. Les manches de cette grande robe sont fort longues et fendues dans le milieu; les bras du prince passent par cette fente et se réunissent sur sa poitrine où il joint les mains. On voit, par la fente du milieu,

Digitized by Google

Robert, Duc de Bar.

Marie de France.

Calqué sur un Dessin de la Bibl. d'Epinal.

Digitized by Google

la robe c
la ceintu
sur les g
bottes m
de Bar.
» La
joint les
et d'une
espèce
et form
chemise
lui cou
chaînon
poitrine
hauteu
très-se
et très
très-ju
s'élarg
abouti
nées à
pieds
A
n'aur
gues,
cutio
de le
tion
N
le de
calqu
donn
thèq
relié

Digitized by Google

la robe courte en forme de sac autour de laquelle paraît la ceinture large de 3 doigts qui la serre. Elle lui tombe sur les genoux et ses jambes sont chaussées de sortes de bottes molles. — Au bas de la statue sont les armoiries de Bar.

» La figure de la princesse est parfaitement belle. Elle joint les mains comme son mari. Elle a les yeux baissés et d'une modestie respectueuse, sa tête est couverte d'une espèce de voile qui lui tombe des épaules en s'élargissant, et forme autour de la tête une espèce de capuchon. La chemise, ornée d'un tour de gorge en dentelle superbe, lui couvre toute la poitrine ; une chaîne d'or, à double chaînon, lui pend au col et tombe sur le milieu de sa poitrine ; sa robe est doublée d'hermine, par le bas, à la hauteur des genoux. Les manches de sa robe longue, très-serrée au-dessus des reins, et très-juste à la taille et très-ample par le bas, ces manches, dis-je, sont aussi très-justes jusqu'au-dessous du coude et dès lors elles s'élargissent très-fort, comme une manche de minime, et aboutissent au poignet. Les deux mains jointes sont ornées à chaque doigt d'un anneau d'or. Au-dessous des pieds ce sont les armes de France. »[1]

A ces renseignements si explicites et si nets, M. Lenoir n'aurait rien pu ajouter : il se contente, en termes vagues, d'exprimer son admiration sur la merveilleuse exécution de la sculpture de ce portail, et témoigne le désir de le faire enlever, pierre par pierre, lors de sa destruction, pour le réédifier dans la troisième cour du Musée

[1] Nous pouvons donner, grâce à l'obligeance de M. Aug. Prost, le dessin des deux statues dont il vient d'être parlé. Elles ont été calquées par lui sur un dessin lavé à l'encre de Chine du P. Dieudonné lui-même, qui se trouve dans les manuscrits de la bibliothèque d'Épinal, marqué (arm. 2, nº 24) vol. in-fº, de mélanges, relié en basane ; titre au dos : *Chroniques de Metz.*

Digitized by Google

des Augustins. Il est bien regrettable que cette pensée n'ait pas pu être réalisée.

Nous avons maintenant à donner, toujours d'après le P. Dieudonné, la description de l'église, mais avant d'y entrer à sa suite, une reconnaissance qui date de loin me fait un devoir de payer un juste hommage à la mémoire de ce pieux et savant bénédictin. — Je dois dire combien ses patientes et sagaces recherches ont aidé les travailleurs de notre génération à reconstruire en partie l'image d'un passé que des ruines accumulées semblaient avoir à jamais recouvert, et qui, dans l'ordre moral comme dans l'ordre des arts, détruit, en se faisant mieux connaître, les préventions et les injustices dont on l'avait comblé. Sans dom Dieudonné et ses érudits confrères, sans les précieuses notes qu'ils nous ont laissées et qui ont été si heureusement sauvées de la destruction, quelles difficultés ne rencontrerions-nous pas dans nos recherches quotidiennes? — Plus que personne, en ce moment je dois le proclamer, en me demandant sur quelles bases reposerait le travail que j'ai l'honneur de vous soumettre, si je n'en trouvais pas les éléments dans ses cahiers où respirent si bien l'exactitude, la bonne foi et un naïf et sincère enthousiasme?

L'église des Carmes était aussi intéressante par le détail des objets qu'elle renfermait, que par la beauté de son architecture. Elle contenait dix chapelles et douze autels.

La voûte reposait sur huit colonnes isolées de 1 mètre 20 centimètres de diamètre. — L'église affectait la forme de la croix latine avec doubles collatéraux. En entrant par le portail on passait sous une tribune en pierre où était placé un jeu d'orgues.

Au-dessus du buffet en chêne, se voyait un grand vitrage composé de neuf panneaux de 8 pieds de hauteur, surmontés, dans toute leur largeur, de trente-huit roses,

Digitized by Google

toutes en verre de couleur. Toute l'église était éclairée par trente grandes fenêtres d'environ 5 pieds de large sur 30 de haut; hauteur qui s'élevait à 40 pour celles du sanctuaire, au nombre de cinq. La voûte au-dessus de l'abside était soutenue par huit arcs d'une délicatesse extrême.

Le chœur des religieux était couvert par deux calottes de voûtes dont les clefs étaient d'une exécution merveilleuse. L'une formait un vase ciselé à jour retenu à la voûte par quatre anses au-dessous desquelles il était comme suspendu en l'air; l'autre représentait un homme adossé aux deux arcs-doubleaux qui se coupaient au-dessus de lui et allongeant les pieds et les mains dans cette direction, en sorte qu'il semblait voler. Il était recouvert jusqu'aux genoux d'une robe légère et avait plus de 6 pieds de long.

La hauteur des collatéraux était de 8 mètres; celle de la nef de plus de 16. « Les deux colonnes qui soutiennent de côté et d'autre du chœur les voûtes de la croisée, dit le P. Dieudonné, s'élèvent sous chapiteaux à 45 pieds au moins, et alors la naissance des voûtes forme une patte d'oie de côté et d'autre avec un art tout à fait admirable. »

La nef avait 10 mètres de large, les collatéraux en avaient 7. La longueur totale de l'église était d'environ 40 mètres.

Dans le collatéral de gauche, on voyait la chapelle de saint Roch, ornée d'un très-beau tableau qui représentait le saint guérissant des pestiférés, puis la chapelle de saint Loup, ornée d'une peinture à fresque. — Ensuite venait une chapelle dans laquelle on avait placé en dernier lieu le calvaire de la *Belle-Croix,* lorsque la colline de Désirémont avait été occupée par les défenses militaires. Les trois figures étaient en pierre et de grandeur plus que naturelle.

Digitized by Google

La quatrième chapelle était consacrée à sainte Anne; on y voyait une statue fort ancienne et d'une aimable naïveté. La sainte était représentée assise, ayant la sainte Vierge sur ses genoux et celle-ci tenait l'enfant Jésus debout devant elle, ses deux pieds dans une des mains de sa mère. A côté, était peinte à fresque l'image d'un évêque avec cette inscription en caractères gothiques: *Conradus Eps Constantiensis* [1].

Au-dessous, était un tombeau sur lequel Conrad Payen, évêque de Basilie, suffragant de Metz, et mort en 1529, était représenté couché en habits pontificaux et de grandeur naturelle. Les armes des Gournay et des Chaverson étaient en outre sculptées sur la muraille.

L'autel de Notre-Dame de Pitié était surmonté d'une peinture d'une grande dimension. On y voyait saint Jean l'évangéliste, tenant dans ses deux mains une petite chaudière, sur les bords de laquelle son aigle était perché [2].

Le fond du collatéral était occupé par la chapelle de la Vierge. On y voyait la statue en bois de la Reine du ciel, ayant à sa droite saint Michel, et sainte Marguerite à sa gauche. Ces statues étaient surmontées de pinacles en pierre d'une grande élégance.

Pour le fond du sanctuaire, les Carmes n'avaient pas su se défendre de quelques concessions au goût du jour.

Voici la description qu'en donne le manuscrit de notre bon religieux:

« L'entrée du chœur est ornée dans un goût nouveau

[1] Voici l'épitaphe de ce prélat:

Hic jacet rev. in Xo pater Conradus Payen miseratione divina eps basilitanus et met suffraganeus nec non hujus conventus filius qui diem Clausit extremum die palmarum. Ao Di 1529. Cujus anima gaudiis supremis gaudeat.

[2] Allusion au martyre auquel ce saint fut exposé à la porte Latine.

Digitized by Google

» et italien; des figures d'anges et des trophées ecclésias-
» tiques sont placés à droite et à gauche d'un beau gril-
» lage, sur des morceaux d'architecture en forme de
» boiserie, et placés sur une grosse corniche qui s'élève à
» 14 pieds de chaque côté; le long de ces corps avancés,
» tombent des guirlandes de fleurs, rejointes au bas par
» deux belles palmes qui semblent sortir d'un tas de
» feuillage. Le grillage n'est élevé dans le milieu qu'à la
» hauteur de 12 pieds au plus dans le plus haut de la
» croix.

» Il a dix pieds de large, est orné de divers feuillages
» dorés, de couples, de chiffres et autres ornements d'un
» très-bon goût, et est surmonté des armes de l'ordre
» (d'argent à la montagne de sable), avec une couronne
» d'où sort un arc de douze étoiles. »

Dans le collatéral de droite était la chapelle du Saint-Sépulcre qui contenait la mise du Sauveur au tombeau, groupe en pierre de treize figures de grandeur plus que naturelle, d'une admirable exécution.

Cette chapelle était la première à partir de la porte d'entrée. Au-dessus, était un autel surmonté d'un vaste tableau représentant la sainte Vierge dans sa gloire, entourée d'anges. — Au-dessous, une foule de fidèles de toutes conditions lui adressaient des vœux.

Le sanctuaire renfermait encore une œuvre d'art bien précieuse, sous une arcade pratiquée à hauteur du maître-autel du côté de l'évangile. C'était un tombeau de 5 mètres de hauteur environ qui offrait dix-sept figures de grandeur naturelle; sur une couche funèbre assez basse reposait une statue portant le costume de sœur Collette, la tête posée sur un carreau et les bras croisés sur la poitrine. Au-dessus d'elle, et sur une couche semblable, était figurée la sainte Vierge, également étendue morte, recouverte jusqu'à la ceinture, la tête et la poitrine

Digitized by Google

voilées et les bras croisés. Sa figure, d'une beauté remarquable, exprimait la jeunesse. De chaque côté du lit étaient figurés, de grandeur naturelle, la dame défunte et son mari dans leurs costumes séculiers, implorant à genoux l'intervention de Marie. Au-dessus du tombeau, on voyait Notre-Seigneur recevant dans son bras gauche l'âme de la morte et la bénissant. — Saint Pierre, en aube et en étole, lui présentait l'aspersoir et le bénitier. Les autres apôtres lisaient des prières dans des livres, et saint Jean tenait une palme. — A la partie supérieure de l'arcade était un groupe d'anges jouant dans des instruments de musique et entourant Dieu le père qui posait une couronne sur la tête de la Vierge agenouillée devant lui. Aucune inscription n'était jointe, du moins à la fin du siècle dernier, à ce monument remarquable. Toutes les indications qui permettaient de le reconnaître étaient renfermées dans un écusson où figuraient huit blasons écartelés, sur lesquels les armes des Gournay, accolées à celles des La Hilière, faisaient reconnaître Madelaine de Gournay, épouse d'Oger de la Hillière, morte le 24 mai 1629. De nombreux tombeaux décoraient, sur tout leur pourtour, les murailles de cette vénérable église. On y remarquait le nom et les armes de plusieurs membres de la noblesse messine et lorraine et d'un certain nombre de fonctionnaires ayant appartenu à l'armée et au parlement.

Mais nulle de ces œuvres d'art que nous venons d'énumérer ne pouvait être égalée au fameux autel, objet spécial de cette notice.

Le P. Dieudonné le décrit en ces termes, un peu brièvement, mais d'une manière assez nette :

« Le grand autel est magnifique, toutes les petites tou-
» relles gothiques ornées de feuilles de choux frisés et
» percées à jour dans le goût de celles de la cathédrale,
» des arcs-boutants, tout percés à jour comme la den-

Digitized by Google

» telle, unissent et soutiennent toutes ces tourelles : la » plus haute, du milieu, a bien 30 pieds de hauteur. Au » bas de cette tourelle principale et dans celles qui sont » à ses côtés, on voit dans chacune une petite statue pla- » cée comme dans une niche. C'est sainte Catherine au » milieu, saint Jacques à droite, et saint Christophe à » gauche. On voit deux belles statues d'Élie et d'Élisée » sous deux principales des tourelles. Toutes les tourelles » du fond ou de derrière du maître-autel sont au nombre » de onze de différentes hauteurs. Elles sont placées sur » une espèce de balustre percée à jour en pierre comme » tout le reste et d'un gothique exquis. L'ouvrage est si » admirable qu'on ne peut le décrire. »

Puis vient la description de l'autel qui se trouve en avant de l'édicule. Il était moderne, en bois doré et surmonté d'un médaillon ovale représentant l'assomption de la Vierge.

M. Lenoir consacre beaucoup plus de lignes à l'éloge de ce beau monument. Mais son texte manque de la netteté qui est la première qualité d'un travail relatif à l'architecture. Il ne contredit aucune des indications du P. Dieudonné, mais on en chercherait vainement d'autres qui puissent servir à les compléter. C'est une œuvre plutôt enthousiaste que bien étudiée, et l'on sent que son auteur, qui présentait à ses confrères des dessins très-bien faits, se considérait, à juste titre, comme dispensé d'entrer dans les détails de la description : on peut la lire à partir de la page 298 du quatrième volume des *Mémoires de l'Académie celtique*. M. Lenoir fixe seulement à 38 pieds la hauteur totale de la flèche la plus élevée, et à 33 pieds la longueur de la base, avec 2 pieds d'épaisseur dans sa plus forte saillie. C'était, on le voit, une *plaquette* dans toute l'acception du mot.

M. Albert Lenoir a bien voulu nous communiquer des

Digitized by Google

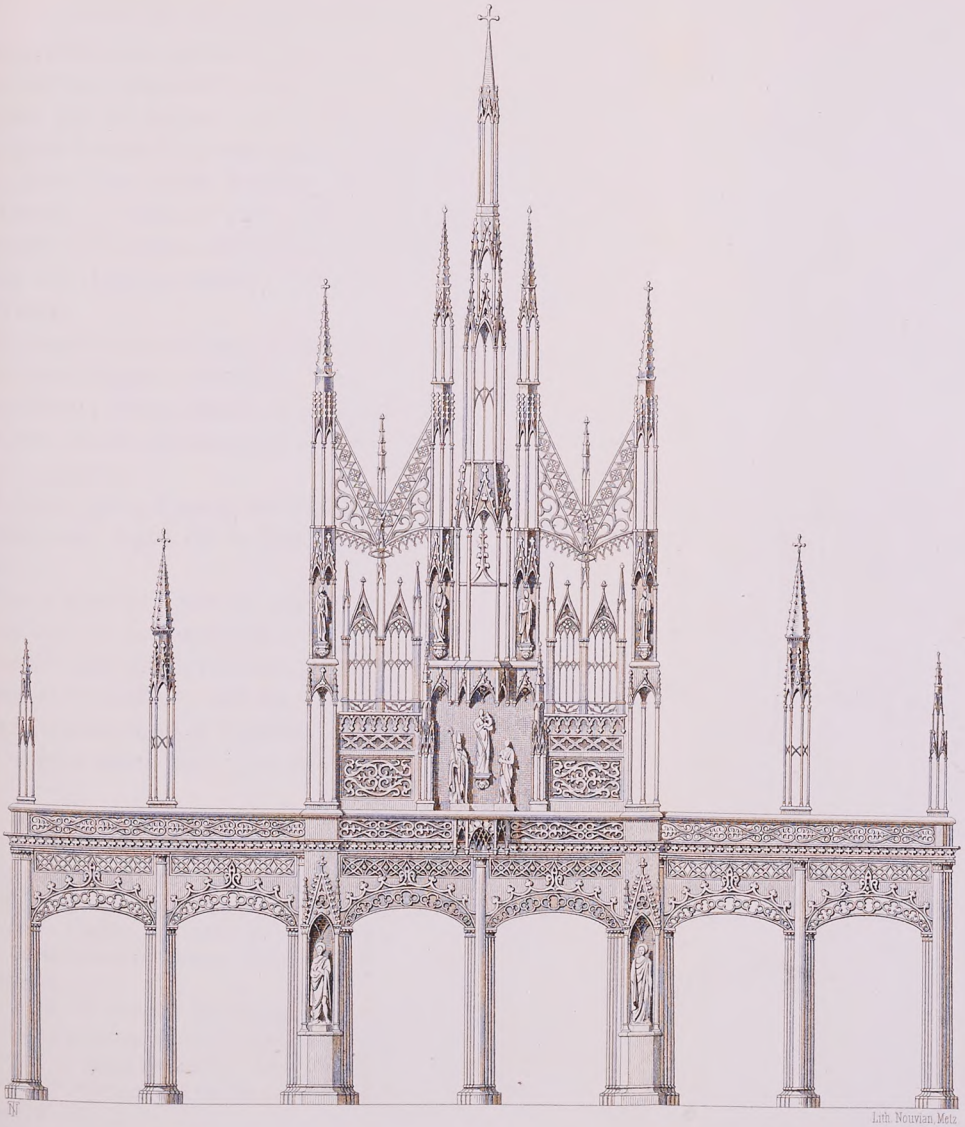
dessins empruntés aux cartons de son illustre père et relatifs à notre autel. Ils sont au nombre de trois et exécutés avec une perfection bien remarquable pour l'époque. Le premier, porte l'inscription suivante : « Fragment d'un » monument du quinzième siècle de l'église des Grands- » Carmes de Metz. » Nous croyons qu'on peut le considérer comme la véritable représentation de l'édicule dessiné sur place avant sa démolition.

C'est ce dessin qui est reproduit dans la gravure qui accompagne cette notice. Il est entièrement conforme à la description sommaire donnée par le P. Dieudonné.

Le second, porte l'inscription que voici : « Architecture » ogivale, improprement appelée gothique. Ce beau mo- » nument du quinzième siècle était donc l'église des » Grands-Carmes de Metz, d'où je l'ai fait transporter à » la Malmaison. » — C'est la reproduction exacte du dessin lithographique publié dans le volume de l'Académie celtique, et M. Lenoir y indique dans son mémoire que c'est là son projet de restauration pour le musée des Grands-Augustins. Il présente des différences très-notables et surtout une très-sensible réduction dans les élégantes ornementations de la base avec le dessin fait d'après nature. De plus, il est appuyé contre une maçonnerie pleine, ce qui diminue singulièrement son effet.

Le troisième, reproduit, à quelques détails près, les dispositions du second, cependant l'ornementation y est quelque peu plus riche, mais à l'édicule est jointe, dans ce projet, une construction plantée en parallélogramme dont il occupe le fond, et cette construction, composée de six portes pleines et de six arcatures ouvertes en forme d'ogives subtrilobées, a ceci de particulier que des arbres se font voir au travers comme si elle était isolée au milieu d'un paysage. Peut-être faut-il y voir une disposition préparée pour un projet de point de vue du parc de la Mal-

Digitized by Google



Lith. Nouvian, Metz

Fragment d'un Monument du XV.e S.cle de l'Eglise des Grands Carmes de Metz.

Digitized by Google

Digitized by Google

maison, dont nous aurons à parler tout à l'heure. Du reste, nous n'avons à regretter, sous aucun rapport, que ce projet n'ait pas été réalisé; car les ornements qui y étaient prodigués étaient d'un style bien incorrect, ou, pour bien dire, d'une bien haute fantaisie. Le talent et le goût de M. Lenoir s'y laissent sans doute reconnaître, mais le caractère d'un temps où l'architecture gothique était devenue une langue morte y est aussi malheureusement empreint.

Les inspirations du moyen âge, si nobles et si simples dans leur élégante richesse, y font, on le sent, entièrement défaut; et une grande complication, ou, pour mieux dire, une grande surcharge d'ornements, n'était pas faite pour y suppléer.

On peut juger, d'après ces détails, combien l'église des Carmes était digne de sa haute réputation de magnificence.

Mais c'était les jours de solennités religieuses qu'elle devait surtout présenter un coup d'œil admirable, avec toutes ses splendeurs relevées par la présence d'une foule pieuse et recueillie[1]: car les Carmes jouissaient à Metz d'une respectueuse et légitime considération. Leur vie privée était aussi pure que leur doctrine, et ils avaient

[1] Les souverains-pontifes avaient encouragé par de nombreuses indulgences la dévotion à N.-D. du Carmel de Metz. Les papes Benoît XI et Clément XVI, particulièrement, avaient attaché les faveurs de l'Église aux actes de dévotion qui y seraient faits aux fêtes de la glorieuse vierge Marie et aux solennités de l'année chrétienne.

La bulle du premier de ces pontifes commence par ces mots: « Splendor paternæ gloriæ »; celle du second, par ces autres mots: « Licet J. C. cujus munere ». Les originaux en étaient conservés chez les PP. Carmes à la fin du siècle dernier. (Archives de la préfecture, F. G.)

Digitized by Google

su se concilier à un haut point les sympathies et la confiance de la population messine.

Nulle parole ne leur est consacrée par Vigneulles ni par Aubrion, trop souvent chroniqueurs scandaleux de leur siècle, qui ne soit conforme à ces sentiments d'estime. C'est un carme, le P. Mathieu, provincial, qui est chargé de défendre, en 1541, du haut de la chaire sacrée, la pureté du dogme catholique menacée par l'hérésie; on voit les Carmes, en 1664, au moment où le protestantisme avait jeté à Metz de si fortes racines, combattre avec une infatigable énergie ses dangereuses doctrines, et parvenir, malgré le puissant crédit des Réformés, à leur faire imposer quelques restrictions. Enfin, il en est plus d'un parmi eux qui parviennent aux honneurs de la dignité épiscopale, et qui remplissent les fonctions de suffragants de l'Église de Metz[1].

Mais un moment arriva où toutes les vertus qui n'avaient cessé d'habiter sous le toit des religieux du Carmel, furent impuissantes à détourner d'eux la tempête qui allait ébran-

[1] 1468. Tels que : Simon de Rubo, évêque de Parades, suffragant de Georges de Baden. † 26 novembre 1484.

1484. — Conrad Gredon, évêque de Nicopolis, suffragant de Henry de Lorraine. † 1er octobre 1505.

1492. — Conrad de Leyden, évêque de Nicopolis, suffragant de Henry de Lorraine. † 1530. Démissionnaire en 1518 à cause de son grand âge.

1518. — Conrad Payen, évêque de Basilie, suffragant de Jean de Lorraine. † 26 mars 1529.

1533. — Eugène de Roseriis, évêque de Basilie, suffragant de Jean de Lorraine et de François de Beaucaire. † 1542.

1542. — Jean Huot, évêque de Basilie, suffragant de François de Beaucaire. † 10 décembre 1560 (enterré à Saint-Vincent).

(Voir Meurisse, — le P. Lemoine, — *Metz ancien.*)

Digitized by Google

ler tout un ordre social. La sécularisation des couvents fut décrétée, et les Carmes, dont *un seul* avait accepté volontairement la liberté offerte, durent bientôt sortir de force de leur pieux et cher asile. Parmi ces victimes d'une révolution qui, au nom de la liberté, leur refusait celle de vivre et de mourir selon les vœux qu'ils avaient jurés, on permettra à un paroissien de Sainte-Ségolène de citer le père Laas qui, novice chez les PP. Jésuites au moment de la suppression de la société, en 1773, était venu demander au Carmel une place parmi ses fils, et qui se voyait pour la seconde fois rejeté par la force dans un monde qu'il voulait fuir. Notre génération l'a vu sur le siége pastoral de Sainte-Ségolène, où il avait apporté la piété et l'austérité du cloître, et où il est mort chéri et vénéré de son troupeau.

Lorsque le monastère eut été vidé de ses habitants et qu'il fut devenu propriété nationale, l'artillerie, par l'organe d'un de ses plus éminents officiers, Hureau de Senarmont, demanda qu'il fût attribué à son service, conformément à un plan général de répartition des établissements de cette arme à Metz, proposé par Gribeauval, en 1771, et développé par M. de Rissan, dans un mémoire détaillé. — Cette demande, faite dès la fin de 1791, fut accordée le 29 avril 1792, et ce jour cession fut faite à titre de prêt, par l'administration des Domaines à la direction de l'artillerie, du couvent et de l'église des Grands-Carmes, pour être utilisés comme caserne et comme magasin[1]. Les gardes d'artillerie et les ouvriers d'état y reçurent leur

[1] L'église fut, à cette époque, dépouillée des objets appartenant au culte, tels que chaire, orgues, grilles, etc. Ces objets furent vendus administrativement. Les orgues, le tambour d'entrée et la balustrade qui le surmonte, furent alors achetés par la paroisse de Lorry-lès-Metz, au prix de 300 francs, et ils s'y trouvent encore.

Digitized by Google

habitation, et l'église devint un hangar où l'on déposa du matériel. Mais les colères aveugles de la multitude n'avaient pas respecté les tombeaux ni les images qui la décoraient.

Les statues du portail, principalement, et surtout celles du duc et de la duchesse de Bar, avaient, dès le commencement de la révolution, payé leur tribut à un besoin de destruction qui rappelait la rage des Iconoclastes. Cependant le célèbre autel y restait encore à peu près intact; nous parlerons tout à l'heure de ce qui advint de lui.

L'état que la cession de 1792 avait fait aux Grands-Carmes se prolongea jusqu'en 1826. Le 27 octobre de cette année ces bâtiments furent cédés par la direction d'artillerie à l'école qui y fit table rase et construisit à sa place le grand monument de pierres de taille que nous y voyons. La vieille église de Pierre Perrat n'avait pas attendu, pour disparaître, la démolition radicale qui se fit alors.

Elle constituait, avec ses huit colonnes, un assez médiocre hangar pour le remisage des voitures. De plus, les soins d'entretien lui avaient fait complétement défaut pendant des années orageuses, toutes remplies par les bruits de la guerre, de sorte que sa solidité était bien compromise, et que plusieurs pierres, détachées des corniches, avaient déjà causé quelque alarme parmi les habitants de la rue. Une requête avait été faite par eux pour qu'il fût procédé à sa démolition. L'administration de l'artillerie avait accueilli cette demande, et l'année 1818 avait vu le spectacle affligeant d'un chef-d'œuvre de l'art du moyen âge livré à la démolition, sans qu'une seule des pierres de cet admirable portail ait été mise de côté comme une relique artistique digne de passer à la postérité. Cette destruction ne s'était pas faite sans donner lieu à des accidents déplorables : une voûte s'était effondrée subitement et avait écrasé deux hommes, et, le lendemain, un contre-fort, exerçant sur les piliers une action que ne con-

Digitized by Google

trebalançait plus celle de la voûte, avait renversé une pile sur laquelle se trouvait un ouvrier qui fut également tué sur le coup. Une seule partie de l'église resta debout, ce fut la façade des bas côtés placée le long de la rue des Carmes, contre laquelle étaient appuyées des constructions servant de logements militaires. C'est de cette façade que faisait partie le fragment encore conservé à l'angle de la rue Paixhans.

Il est temps enfin, Messieurs, que j'arrive, par ces trop longs circuits capables de lasser votre patience, à l'objet spécial de ce rapport, c'est-à-dire à l'histoire de l'autel des Carmes et au récit des aventures dont vous avez bien voulu me charger d'être le narrateur.

Depuis de longues années Metz avait perdu la trace de ce magnifique monument.

De vagues rumeurs signalaient son existence chez quelqu'un des architectes de Paris. Mais les renseignements étaient incomplets, contradictoires, et nul ne pouvait, en les suivant, arriver à résoudre une question qui avait préoccupé plus d'un d'entre nous. Un récent voyage à Paris, auquel n'ont pas manqué les loisirs, m'a permis de me livrer à une enquête que m'a bien facilité la bonne grâce parfaite et l'aimable obligeance des nombreux architectes auxquels je me suis adressé, et à la suite de laquelle je puis vous donner les détails les plus circonstanciés sur les aventures et le sort actuel de ce célèbre monument.

Après quelques démarches restées stériles, je m'adressai à M. Albert Lenoir, membre du Conseil supérieur des bâtiments et fils de l'illustre Alexandre Lenoir, le fondateur du musée des Augustins et le sauveur des plus beaux monuments de l'art français pendant les jours néfastes de la révolution. M. Lenoir, chez lequel la bienveillance égale le talent, se mit avec une grande bonté à ma disposition.

Digitized by Google

Il avait parfaitement présent à la mémoire le souvenir de notre autel; il me donna des renseignements qui me mirent sur la voie pour en obtenir d'autres ; et voici, Messieurs, l'ensemble des faits que je suis parvenu à recueillir pour avoir l'honneur de vous les transmettre.

Alexandre Lenoir, informé, en 1806, de la prochaine destruction de l'église des Grands-Carmes et des dangers que courait son autel, obtint du gouvernement l'autorisation de venir le prendre à Metz, pour le faire figurer au musée des Grands-Augustins, à côté de monuments fameux du voisinage desquels il n'était pas indigne.

Il vint dans notre ville, fit démonter l'édicule avec le plus grand soin et remplit de ses fragments quatorze caisses d'une grande dimension. Mais à cette époque les voies de transport étaient fort imparfaites et la translation à Paris d'un pareil volume ne laissait pas que d'offrir de grands embarras. — La bienveillance du ministre de la guerre, le général Berthier, prince de Neuchatel, avec lequel M. Lenoir était lié, vint heureusement y pourvoir, et quatorze prolonges d'artillerie, attelées chacune de six chevaux fournis par le train militaire, conduisirent, d'étape en étape, leur lourd chargement jusque dans la cour des Augustins, où il fut déposé. Ce fut dans ce voyage à Metz que M. Lenoir recueillit quelques notions sur notre histoire et nos antiquités qui constituent une partie de son mémoire inséré dans le quatrième volume de l'Académie celtique et qui est principalement consacré à l'autel des Grands-Carmes.

L'impératrice Joséphine, curieuse de tout ce qui était beau, et ayant entendu vanter l'exquise élégance de cet édifice, pria l'Empereur de le lui donner pour la chapelle de son château favori. L'Empereur y consentit volontiers, et les caisses qui n'avaient point été ouvertes furent trans-

Digitized by Google

portées à la Malmaison et mises à la disposition de l'architecte qui présidait à ses embellissements.

L'Impératrice, toute charmée de la belle œuvre qui venait de lui être dévolue, et ayant appris que Metz en regrettait amèrement la perte, voulut chercher à adoucir ce chagrin par un dédommagement digne d'elle, et elle envoya à l'hôtel de Ville deux toiles précieuses qui, sous les numéros 39 et 28, constituent le principal ornement de notre musée : le porte-étendard de Rembrandt et le Martin Rickaert de Van Dick.

Mais on avait compté sans les dimensions de la chapelle qui étaient loin de se prêter à la vaste addition que l'on destinait à son chœur. Il fallait se résoudre ou à une fâcheuse mutilation, ou à une reconstruction dispendieuse. D'autres parties de l'habitation impériale appelaient les réparations d'une manière plus urgente.

La pensée vint alors à l'Impératrice de faire élever dans son parc, à l'état de pastiche, cet élégant monument qui, se détachant sur la verdure des arbres, devait produire un effet des plus pittoresques; mais l'Empereur ne trouva pas convenable qu'un objet qui avait servi aux augustes mystères de notre sainte religion, fût transformé en un point de vue de parc, comme on l'aurait pu faire d'un kiosque turc ou d'une pagode chinoise, et il refusa très-nettement son autorisation. On se promit alors de revenir au premier projet, lorsque les exigences les plus pressantes auraient été satisfaites; et les quatorze caisses, toujours intactes, descendirent dans une sorte de caveau obscur, où elles attendirent paisiblement qu'on daignât s'occuper d'elles.

Ce jour se fit longtemps désirer. Le divorce de Napoléon éloigna pour toujours de la Malmaison tout projet d'agrandissement, et cette habitation, telle qu'elle était, devint suffisante pour la condition de fortune de la Majesté

Digitized by Google

déchue et pour la petite cour restée fidèle à son malheur.

Le 29 mai 1814 vit expirer cette femme charmante qui mourut en quelque sorte avec l'Empire, dont sa tête avait porté la couronne, et avec la fortune de celui qu'elle n'avait jamais cessé d'aimer. Les héritiers de l'Impératrice, éloignés de la France, se virent dans l'obligation de vendre à une compagnie de banquiers ce domaine dont les souvenirs devaient pourtant leur être bien chers. La bande noire s'y abattit pour le morceler, et le château devint la propriété d'un riche banquier, chez lequel, je crois pouvoir me permettre de le dire sans l'offenser, la haute intelligence en affaires dépassait la délicatesse des goûts artistiques. — Si ce jugement vous paraît téméraire, vous n'avez qu'à attendre un peu, vous pourrez en juger vous-mêmes.

Lorsque le nouveau maître de la Malmaison se fut informé du contenu de ces quatorze caisses si bien closes que recélait une des caves de son château, et qu'on lui eut dit qu'elles renfermaient un autel, chef-d'œuvre de l'art gothique et merveille d'élégance presque sans rivale, il trouva qu'il était bien où il était et n'y pensa plus. Ce ne fut que quelques années plus tard qu'ayant besoin de faire empierrer quelques allées de son parc dont le sol s'était affaissé, il eut l'idée de tirer parti de ces pierres inutiles et donna l'ordre d'ouvrir les caisses pour les en extraire, les casser et les étendre sur la route, à la plus grande gloire de Mac-Adam. Son architecte, M. Lusson, indigné d'un pareil vandalisme, le supplia, en vain, de revenir sur cet ordre barbare : ses remontrances ne parvinrent qu'à retarder l'exécution de l'ordre, mais non pas à le faire révoquer. Cette menace d'ignoble démolition fut longtemps suspendue sur notre pauvre autel, et elle n'en fut détournée que le jour où M. Lusson songea, vers 1840,

Digitized by Google

à offrir au maître de la Malmaison, en échange de ses quatorze caisses, leur équivalent en moellons bruts. Ce singulier marché fut accepté sans peine, et les caisses sorties du château qui leur avait été si peu hospitalier, allèrent enfin revoir le jour dans l'atelier d'un sculpteur de la rue de l'Ouest, auquel M. Lusson confia le soin de réparer et de remettre en lumière un monument dont on ne connaissait plus la rare beauté que par une vague tradition, car le nom de l'autel des Grands-Carmes était alors perdu pour lui. Il avait laissé dans ce long oubli jusqu'au souvenir de son origine, et ce n'est pas là la moindre des raisons qui, pendant si longtemps, nous l'ont rendu introuvable.

Un vaste hangar fut disposé pour le recevoir. Ces belles pierres, qu'un long séjour à l'humidité avait noircies, que plusieurs déplacements successifs avaient meurtries, furent étalées au jour et un soin intelligent commença à les rapprocher les unes des autres pour qu'on pût se rendre compte au moins de la forme qu'elles allaient offrir aux yeux. Car nul ne pouvait le dire; la description que M. Alexandre Lenoir en a laissée était enfouie au plus profond des mémoires de l'Académie celtique, et d'ailleurs qui eût pensé à rattacher cette description à un monument anonyme venant on ne savait d'où.

A peine ce travail préliminaire de la résurrection commençait-il à se dessiner, que le pauvre sculpteur tomba malade et mourut, son atelier fut évacué, ses œuvres mises en vente et les fragments de notre autel rentrèrent dans leurs caisses et allèrent dormir de nouveau dans l'un des dépôts de matériaux de M. Lusson, qui pendant plusieurs années chercha, en vain, une occasion de s'en défaire. Mais pendant ce laps de temps, l'autel n'avait pas tout perdu : il avait regagné un nom. Il était devenu un *tombeau* de Charlemagne provenant de la cathédrale d'Aix-

Digitized by Google

la-Chapelle, tombeau qui, élevé au moyen âge, avait déplu lors de la proscription universelle de tous les monuments de style gothique et avait fait place à une œuvre plus moderne. Franchement, nous pouvons appliquer à cette histoire le dicton italien : *Se non e vero e ben trovato*, car ceux qui ont visité Aix-la-Chapelle et qui se sont indignés contre les ornements rocaille et l'architecture de colifichets que le goût Pompadour a prodigués sous le dôme d'Othon II et sur la tombe de Charlemagne, ont appelé sur cette grande tombe un monument d'un autre siècle. Or, qui oserait dire que notre merveilleux édicule des Grands-Carmes n'aurait pas été digne d'abriter ces nobles cendres?

Quoi qu'il en soit, M. Lusson, ennuyé d'avoir à se préoccuper de cette affaire, dans laquelle, du reste, il faut le dire, il n'avait pas fait une mise de fonds considérable, finit par la transmettre à un des architectes les plus honorables et les plus justement appréciés de Paris, M. Victor Lenoir, membre du Conseil supérieur des bâtiments, etc. M. Lenoir, après avoir conservé ces précieux fragments pendant quelques années dans les mêmes conditions où les avait placés M. Lusson, trouva enfin, vers 1850, à les employer d'une manière digne d'eux. Seulement, il fallut se résoudre à les séparer en deux parties, et, en effet, ces vastes dimensions, en plan et en hauteur, devaient constituer un obstacle à leur facile placement. Cet honorable emploi que je vais vous indiquer, Messieurs, ne peut nous consoler que d'une manière fort incomplète de la perte définitive, pour notre pays, d'un monument si remarquable; et quand on pense surtout que pendant si longtemps il est resté à notre disposition, et qu'au prix d'un léger sacrifice on eût pu rendre à notre ville un autel dont elle s'est glorifiée pendant trois cents ans, et qui passait avec raison pour la merveille de ses beaux-arts, on éprouve un

Digitized by Google

bien vif et bien amer regret que ce ne soit que neuf ans trop tard que nos esprits aient accueilli une louable préoccupation qui n'aura abouti, hélas, qu'à ce stérile racontage.

La première partie de notre autel fut acquis par M. le marquis de Pontalba, pour embellir la chapelle gothique de son magnifique château de Mont-l'Évêque, près de Senlis, ancienne résidence, comme son nom l'indique, des évêques de ce diocèse. Mais les dimensions monumentales de ce fragment n'étaient pas en proportion avec les parties existantes, et il eût fallu, pour les réduire, compromettre leur harmonie, porter atteinte à leur style, commettre enfin un acte de vandalisme auquel se refusa l'intelligence élevée du propriétaire de Mont-l'Évêque. Il dépensa noblement cinquante mille francs pour élever un édifice dans lequel l'encadrement est digne du monument qui en est le centre et qui est, paraît-il, une merveille de bon goût. La partie la plus apparente et la plus digne de remarque est celle qui provient des Grands-Carmes: elle se compose d'une porte, d'une fenêtre-rosace et d'un pignon très-orné, formant la façade extérieure de la chapelle. Un joli croquis que M. Victor Lenoir a joint à cette indication m'a permis de juger du charmant effet, à la fois élégant et riche, produit par cette disposition.

La seconde partie, celle qui a plus spécialement constitué la partie inférieure du monument, se trouve au château de Gueulzin, près de Douai, appartenant à M. le baron d'Hurzel. Elle sert de galerie très-ornée, de près de 15 mètres de longueur, mettant en communication un des deux corps de logis avec une tourelle en forme de demi-hexagone qui fait saillie sur l'autre et dans laquelle est contenu un escalier. On a fermé les arcades par des vitrages en plomb, et cette belle galerie, ciselée à jour comme de l'orfévrerie, forme la plus charmante base aux

Digitized by Google

lignes élégantes de l'architecture du château, avec ses pignons découpés en gradins et ses tours aux hautes poivrières. M. Lenoir a ajouté à ces détails une invitation qui doit renfermer un vif attrait pour nous tous, celle d'aller voir nous-mêmes ces admirables débris tombés par bonheur entre les mains d'hommes d'un esprit élevé et d'un goût parfait. Il connaît assez toute la bonne grâce que mettent les propriétaires à laisser voir leur château pour pouvoir garantir bon accueil à ceux d'entre nous qui auraient occasion d'y passer, et ne doute pas que nous aurions grand plaisir à voir ces beaux restes d'un monument cher à nos pères, honorablement placés, bien ajustés et assurés d'une longue conservation.

Ainsi, Messieurs, il faut en prendre notre parti, l'autel des Grands-Carmes ne reverra jamais les bords de la Moselle; mais, grâce à l'extrême bonté de deux architectes dont j'ai eu l'honneur de vous parler, il nous en restera plus que la vague idée que nous pourrons nous en faire d'après quelques notices. M. Albert Lenoir, ainsi que j'ai eu l'honneur de vous le dire, m'a offert, avec une grâce parfaite, de me communiquer les plans faits en grandes dimensions par son illustre père, lors de l'enlèvement de l'autel: plans dont il devait se servir pour son rétablissement. Nous avons reçu ces précieux dessins avec tout le respect qu'ils méritent, et une copie exécutée à une échelle suffisante nous permettra de bien nous rendre compte de ce monument si célèbre dans notre ville, et que bien peu d'hommes, encore vivants, se souviennent bien d'avoir vu debout.

M. Victor Lenoir a fait plus encore. Il avait conservé deux fragments de médiocres dimensions qui étaient restés sans emploi dans la restauration, et dont il avait fait un des ornements de son cabinet. — C'est, selon son expression, de l'orfévrerie en pierre; et il a été assez bon pour

Digitized by Google

se résoudre à en faire le sacrifice et pour les offrir à l'Académie qui les a déposés dans le musée archéologique de notre ville. Grâce à la bienveillance de ces deux honorables et érudits architectes, Messieurs, vous pouvez donc juger par vos yeux et de la remarquable conception architecturale qui avait créé ce charmant édicule et du degré de perfection auquel la sculpture y avait été portée. Vous pourrez, en un mot, apprécier jusqu'à quel point la tradition avait raison quand elle disait que ce monument méritait de remplir un des chapitres principaux dans l'histoire, encore trop incomplète, de nos beaux-arts messins.

Digitized by Google

Digitized by Google

BEAUX - ARTS.

Digitized by Google

Digitized by Google

RAPPORT

SUR LA

STATUE DU MARÉCHAL NEY,

EXÉCUTÉE PAR M. PÊTRE.

Messieurs,

La postérité commence à se faire pour le maréchal Ney. Sa vie fut, pendant longtemps, livrée aux passions politiques. Ceux-ci ne voulaient songer qu'à ses erreurs; ceux-là ne se rappelaient que ses services : de là naissait, dans l'opinion publique, un antagonisme d'où la mémoire de cet éminent soldat ne se dégageait qu'amoindrie ou exaltée outre mesure. Le temps a passé sur ces exagérations réciproques, il les a dissipées, et Michel Ney reste, dans l'estime de tous, un des plus vaillants hommes de guerre dont la France puisse s'énorgueillir.

Jadis un artiste renommé représenta la Gloire arrachant une page de l'histoire du grand Condé, dont la vie a plus d'un rapport avec celle du maréchal. Notre siècle, témoin de tant d'entraînements et de défaillances de fidélité, paraît être devenu plus indulgent. S'il a pu, d'abord, adopter l'idée exprimée par une ingénieuse allégorie, aujourd'hui il semble qu'en déchirant la page il ne demande pas

Digitized by Google

mieux que de l'oublier : du moins le nom de Condé ne lui rappelle que les victoires de Lens, de Senef et de Rocroy, comme celui de Ney ne réveille plus que les héroïques souvenirs de Neuwied, d'Elchingen et de la Moskowa.

Il est né à Sarrelouis. Cette ville fondée par Louis XIV, et qui manque encore à notre frontière, était française lors de la naissance du maréchal. Elle resta française pendant toute la glorieuse carrière de celui que nos soldats avaient surnommé le brave des braves, et elle ne cessa de l'être qu'au moment, pour ainsi dire, où le lieutenant de Napoléon cessa de vivre. Michel Ney, comme il en a d'ailleurs revendiqué l'honneur au moment suprême, appartient donc à la France par sa naissance autant que par ses services : il appartient aussi à la Moselle, dont Sarrelouis faisait alors partie.

Sa ville natale ne lui a point consacré de monument; mais sur la modeste maison où il vit le jour elle a fait graver cette inscription qu'elle montre avec orgueil à ses enfants comme aux étrangers : « *Ici est né le maréchal Ney.* »

Le chef-lieu du département de la Moselle a compris qu'il lui devait davantage. Une de nos places possède déjà le bronze de l'historique Fabert; la ville de Metz a voulu que la glorieuse image de Michel Ney s'élevât aussi dans ses murs.

Une souscription, à laquelle ont pris part les citoyens, le conseil municipal au nom de la ville entière, et le conseil général pour le département, a produit les fonds nécessaires. Notre collègue, M. Pêtre, qui, depuis, a illustré Neufchâteau de la fière et gracieuse image de Jeanne d'Arc, a été chargé de l'exécution de la statue.

Le modèle a été terminé en 1855. L'œuvre, complétement achevée aujourd'hui, n'attend plus que son inaugu-

Digitized by Google

ration publique et solennelle pour se produire aux regards de tous.

M. Pêtre n'a jamais été mieux inspiré. Ney, il est vrai, n'opposait pas à l'artiste les mêmes difficultés d'expression que Jeanne d'Arc, mais il en offrait encore de réelles : le sculpteur les a heureusement surmontées. Il a choisi — ce qui était déjà un danger, car il pouvait craindre de n'être que vulgaire — l'attitude populaire dans laquelle le maréchal est généralement représenté. Le fusil à la main, faisant face à l'ennemi, rompant sans faiblir, il menace encore ceux qui l'écrasent de leur nombre. L'énergie du mouvement écarte et rejette son manteau de ses épaules. On sent que sa poitrine large et développée sert vraiment de rempart aux soldats dont il protége la retraite. Sa tête nue et d'une énergie remarquable, couronne bien un corps fermement campé et taillé dans les formes accusées de l'homme de guerre. Il y a dans cet ensemble je ne sais quelle vigoureuse simplicité qui donne à l'action une réalité saisissante et profonde. C'est bien ainsi que devait lutter « celui que tous, dit Ségur, » proclamaient le héros de la retraite et qui s'était mis » hors de portée de l'envie. Dans tout cet héroïsme il » était si peu sorti de son naturel que, sans l'éclat de sa » gloire dans les yeux, dans les gestes et dans les acclamations de tous, il ne se serait point aperçu qu'il avait » fait une action sublime. »

Les détails du costume et de l'armement sont traités avec le plus grand soin. Cependant il en est un qui manque d'exactitude, et l'on doit en féliciter M. Pêtre ; ce sabre à la lame si longue, si recourbée et à la poignée étrange, n'est pas l'arme habituelle de nos généraux? Non, il est d'origine orientale ; mais il a été donné par Napoléon à son lieutenant, et plus tard, en d'autres jours de malheur, il fit découvrir, dans les montagnes de l'Auvergne, la re-

Digitized by Google

traite où le maréchal avait cru pouvoir se dérober à la poursuite et aux vengeances de ses ennemis. Sa vue seule éveille donc un double souvenir historique ; et c'est ainsi que l'artiste, par une irrégularité commise à dessein, a su donner à son œuvre une plus complète expression.

La statue entière a 3^m,80 ou 11 pieds de hauteur : elle pèse 2500 kilogrammes. L'alliage du bronze a été choisi et indiqué par M. Pêtre lui-même, et contient, sur cent parties, environ quatre-vingt-dix parties neuf dixièmes de cuivre et neuf parties un dixième d'étain. Ce bronze, préféré pour les statues, est connu dans les arts, depuis près de deux cents ans, sous le nom des frères Keller. On sait que ces célèbres praticiens, placés, en 1685, par Louvois, à la tête de la fonderie de l'Arsenal, relevèrent en France l'art du fondeur, et qu'on leur doit plusieurs des statues qui décorent les jardins de Versailles et des Tuileries. Leur alliage prend, naturellement, la plus belle patine, et celle de la statue de Ney est déjà d'un effet remarquable.

Toutefois nous devons dire que l'opération de la fonte n'a pas répondu entièrement aux espérances de l'artiste. Soit par affaissement du moule, soit par déplacement ou pose inexacte de quelques pièces, les formes de certaines parties du modèle ont été altérées. Ces défauts ont déjà été palliés par d'habiles retouches du sculpteur ; nous croyons qu'il fera bien, si cela est possible, de les corriger plus complétement encore.

Mais, en somme, votre Commission pense que l'œuvre de M. Pêtre ne peut qu'ajouter à la réputation de cet artiste et qu'elle mérite l'entière approbation de l'Académie. Et, en terminant ce rapport, elle a l'honneur de vous prier de prendre en considération les propositions suivantes :

1° Que l'Académie émette le vœu, et l'appuie près de l'autorité compétente, qu'il soit procédé le plus prompte-

Digitized by Google

ment possible à l'inauguration publique et solennelle de la statue du maréchal Ney;

2° Que, suivant la pensée de l'artiste et les indications données, dès 1854, par la commission du conseil municipal, la statue soit érigée sur l'Esplanade, faisant face à la place Royale, et au point même occupé aujourd'hui par le cheval de Fratin.

Metz, 24 janvier 1860.

ÉM. BOUCHOTTE; MARÉCHAL, peintre; DE SAULCY; SUSANE; J. WORMS; BLANC, *Rapporteur*.

Nota. Ces conclusions ont été adoptées par l'Académie, et l'inauguration de la statue a eu lieu, à la place indiquée, le 15 août 1860.

Digitized by Google

Digitized by Google

M. LEPETIT

ET

MM. CASIMIR OULIF PÈRE ET FILS,

ARTISTES MESSINS.

NOTICE

Lue par M. F. M. Chabert, à la Séance extraordinaire de l'Académie impériale de Metz, du 3 mai 1860.

Messieurs,

Je viens vous parler d'artistes, nos concitoyens, dont les noms et les œuvres sont connus particulièrement de quelques-uns d'entre vous.

J'appelle d'autant plus volontiers l'attention de l'Académie sur un nouveau travail de ces hommes modestes et habiles, qu'il a reçu les éloges de deux de nos confrères dont le jugement en pareille matière est toujours tempéré, il est vrai, par une bienveillance prévoyante.

Si je ne mets point sous vos yeux le groupe de M. Lepetit, représentant *la France brisant les fers de l'Italie*, c'est qu'un autre estimable collègue, juste appréciateur de cette œuvre, s'est empressé de l'adresser à Paris et d'user d'une haute influence pour faire obtenir, s'il est possible, à ce charmant travail, la place qui lui convient. Je supplée à ce défaut de production de l'œuvre elle-même,

Digitized by Google

par une belle photographie de MM. Casimir Oulif père et fils, auxquels on doit déjà de véritables chefs-d'œuvre photographiques.

Mus par un sentiment qui leur fait honneur, ces derniers se sont chargés de répandre la nouvelle composition de M. Lepetit, de telle sorte que l'on peut remarquer dans cette reproduction tout le mérite du groupe original.

Sans doute, l'œuvre n'est pas à l'abri de quelques légères critiques; mais, quoi qu'il en soit, l'ensemble du travail est d'un effet très-satisfaisant.

Le groupe de *la France brisant les fers de l'Italie* constate un progrès réel chez le modeleur, et l'Académie de Metz, qui a toujours encouragé ceux qui se vouent à la carrière si difficile des arts, de même que les amateurs laborieux et de bon goût, s'applaudira d'avoir favorisé à plusieurs des expositions de l'industrie et des beaux-arts, provoquées et organisées par ses soins, les études et la persévérance de M. Lepetit.

Si lui-même a été fier des encouragements de l'Académie, il faut avouer qu'il a su mettre à profit les conseils que des juges à la fois éclairés et indulgents lui ont donnés. La critique, qui chagrine les meilleurs esprits, ne doit pas ménager l'artiste, quelque éminent ou quelque modeste que soit son talent. En homme de tact, M. Lepetit n'a pas repoussé cette lumière qui parfois importune, mais aussi qui éclaire. La critique amère, injuste, passionnée, afflige seule l'artiste; elle frappe l'ouvrier plus que l'œuvre; elle blesse et ne corrige pas.

Quelques détails sur la vie de M. Lepetit ne seront pas superflus.

Né à Metz, le 21 septembre 1806, d'une famille d'ouvriers, chez lesquels l'honnêteté et le travail sont traditionnels, Napoléon-Victor Lepetit fut destiné à l'état de cordonnier qu'il continue à exercer. Il n'a point quitté

Digitized by Google

sa profession, car, dit-il gaiement, tous les arts se tiennent comme les Muses sont sœurs.

« Fort jeune encore, a écrit M. Emmanuel Michel, un de vos anciens présidents, dont le souvenir s'est conservé si vivant chez tous les gens de bien et amis des arts dans notre ville, Lepetit s'amusait à faire de petits bas-reliefs en bois.

» A l'âge de seize ans, il fit son tour de France, comme compagnon cordonnier, et eut occasion de voir des monuments et des objets d'art qui laissèrent une vive impression dans son esprit.

» Rentré à Metz pour se livrer à son état, il occupa ses loisirs à dessiner et à sculpter en bois.

» En 1836, il avait terminé une petite cathédrale dans le genre gothique, dont le clocher a 36 centimètres de hauteur. Ce charmant travail se fait remarquer par une précision et par une délicatesse surprenantes. Les bas-reliefs et les statuettes qui la décorent sont d'une légéreté admirable et d'un goût excellent: c'est un bijou, c'est un véritable chef-d'œuvre.

» Lepetit prit alors quelques leçons de dessin et de modelage dans les ateliers de M. Hussenot; mais il était dans son caractère de marcher libre de toute règle et de tout enseignement. D'ailleurs les travaux de sa profession ne lui laissaient pas de temps pour les études artistiques.

» Depuis cette époque, il s'est mis à modeler en terre des bustes pleins de vérité et d'expression, des vases élégants, des bas-reliefs bien sentis et des groupes même convenablement disposés. La mort de Turenne et celle de Bayard sont des sujets qui se composent de plusieurs personnages. »

Je citerai comme supérieur aux travaux précédents, le groupe envoyé par Lepetit à la dernière exposition de peinture et portant pour inscription l'*Amour paternel.*

Digitized by Google

Ce groupe représente un père défendant ses deux fils, l'un officier et l'autre soldat volontaire, tous deux tombés glorieusement à ses pieds, frappés à l'ennemi, et appartenant à cette vaillante armée qui, après avoir protégé le territoire menacé de la France, parcourut triomphante, quelques années plus tard, presque toutes les capitales de l'Europe. La tenue et l'uniforme des soldats de la Révolution sont bien marqués: l'artiste a convenablement rendu chacun des sujets qui posaient devant lui.

Le Musée de la ville doit à la générosité d'un messin, de posséder un groupe de Lepetit. C'est une des plus belles pages des nombreux traits d'héroïsme dont abondent les annales de notre marine, à laquelle l'immortel vaisseau de guerre *le Vengeur* a attaché son nom. Mais pour cette œuvre, certes non dépourvue de mérite quant à l'exécution, on sent que l'inspiration de l'artiste a été tenue captive. En effet, il a fait une copie et non pas une composition originale.

« Pendant la semaine, a encore écrit M. Emmanuel Michel, Victor Lepetit fait de la chaussure et ses maquettes se reposent alors dans leurs manteaux humides. Quand le dimanche ou le jour de fête est revenu, Lepetit, reprenant ses ébauchoirs et sa terre glaise, se délasse des travaux de sa profession: il sait se procurer ainsi les jouissances de l'artiste sans en partager les illusions presque toujours trompeuses et sans en risquer les chances souvent pénibles. »

Certainement il n'y a pas lieu de regretter que Lepetit ait manqué de moyens de fortune et d'une bonne direction dans le commencement de ses études en dessin et en modelage, qu'il soit resté attaché à son état les jours ouvrables, et que sa modestie l'ait retenu éloigné des grands modèles et des grands encouragements; car autrement, qui sait s'il aurait pu réaliser une amélioration

Digitized by Google

notable dans sa condition, et qui repose sur le principe moralisateur que tout homme ne doit attendre son bien-être que de son propre travail, de sa bonne conduite et de son esprit d'économie. Élevé dans la maison paternelle, Lepetit l'habite encore et se montre vigilant à entourer de soins assidus la vieillesse honorée de sa bonne mère bientôt octogénaire.

Ne quid nimis! c'est la règle du goût, et c'est peut-être aussi celle du bonheur.

De tout un peu et rien de trop! Comme le remarque Émile Deschanel, un peu de santé, un peu d'amitié; un peu de travail, un peu de plaisir; un peu d'argent, un peu de poésie; quelque statuette ou quelque vase; un peu de chaleur en hiver, un peu de fraîcheur en été; une rose, deux brins de réséda et cinq à six violettes dans un verre d'eau; un enfant qui joue près de vous en gazouillant comme un oiseau, tandis que vous lisez un livre court, écrit sans affectation, ou que vous causez doucement avec votre famille et quelques amis. Que faut-il davantage[1]?

Heureux ceux-là qui possèdent ces biens et qui contribuent, même dans une sphère modeste, par leur exemple, à prouver que dans la plupart des choses l'homme doit être le principal artisan de son bonheur.

Notre ouvrier artiste me paraît avoir bien compris cette vérité et la pratiquer convenablement. Aussi ai-je cru devoir, à côté des éloges dus à ses œuvres, parler de quelques-unes de ces qualités privées indispensables au bonheur de tous les hommes, et peut-être plus particulièrement au bonheur de l'artiste.

Lepetit a eu l'esprit assez prévoyant pour travailler de toute sa bonne volonté et de toute son énergie à se procurer, le plus vite possible, ces biens qui sont de ceux

[1] *De la couleur des écrits.*

Digitized by Google

que chacun doit se faire à soi-même et que nul ne peut lui donner. Vous l'en féliciterez assurément, Messieurs, avec ceux de vos confrères qui, connaissant Lepetit d'ancienne date, se plaisent à continuer à le visiter et à lui donner des avis, dont il sait profiter, lorsque le jour du repos venu il travaille avec joie, en leur présence, modelant sa terre glaise et maniant ses ébauchoirs.

M. Casimir Oulif père, que j'ai nommé comme l'auteur, avec son fils, de la photographie du groupe de Lepetit, figurant *la France brisant les fers de l'Italie,* est aussi originaire de notre ville. Il est né à Metz le 4 mars 1804. Comme artiste, il doit tout à lui-même. M. Casimir Oulif père paraît avoir conquis le titre de doyen des photographes de province. En effet, ses premiers essais en daguerréotype datent de l'année 1839, c'est-à-dire de l'époque mémorable (15 juin) où le ministre de l'intérieur montait à la tribune de la Chambre des députés et s'exprimait ainsi : « Messieurs, nous croyons aller au-devant des vœux de la Chambre en vous proposant d'acquérir, au nom de l'État, la propriété d'une découverte aussi utile qu'inespérée, et qu'il importe, dans l'intérêt des sciences et des arts, de pouvoir livrer à la publicité. Vous savez tous, et quelques-uns d'entre vous ont déjà pu s'en convaincre par eux-mêmes, qu'après quinze ans de recherches persévérantes et dispendieuses, M. Daguerre est parvenu à fixer les images de la chambre obscure et à créer ainsi, en quatre ou cinq minutes, par la puissance de la lumière, des dessins où les objets conservent mathématiquement leur forme jusque dans les plus petits détails, où les effets de la perspective linéaire et la dégradation des tons, provenant de la perspective aérienne, sont accusés avec une délicatesse inconnue jusqu'ici. »

L'exposé présenté par le ministre était suivi d'un projet de loi qui accordait à M. Daguerre une pension annuelle

Digitized by Google

et viagère de 6000 francs, et à M. Niepce fils une pension annuelle et viagère de 4000 francs, à la charge par eux de céder à l'État le procédé de M. Niepce père, avec les améliorations de M. Daguerre, servant à fixer les images de la chambre obscure.

La loi fut adoptée par les deux Chambres, et l'invention de M. Daguerre devint propriété publique.

Dès 1840, M. Casimir Oulif, de Metz, livrait des portraits. En 1844, l'Académie de cette ville entendait un rapport favorable sur les essais au daguerréotype envoyés par M. Oulif à l'exposition des produits de l'industrie, de l'agriculture et de l'horticulture du département de la Moselle, qui avait été ouverte à Metz, au Jardin-Botanique, du 5 au 25 septembre 1843. Cet artiste était déjà avantageusement connu de notre Société, par ses idées utiles et ingénieuses. Les portraits qu'il avait exposés étaient aussi remarquables par leur ressemblance que par la pureté du dessin. Livré entièrement, depuis plus de deux années, à l'étude de la photographie, il avait obtenu des améliorations notables. Alors que les plus habiles préparateurs faisaient poser trente secondes, une minute et plus, M. Oulif père avait trouvé le moyen d'accélérer l'opération et de faire un portrait en cinq ou six secondes : par un temps favorable et par une méthode de son invention, il pouvait déjà le faire même en une seconde. « Entr'autres perfectionnements, disait l'honorable rapporteur de l'exposition de 1843, M. Oulif a fait un appareil qui permet de renverser la plaque dans tous les sens, sans perdre de foyer, et un autre pour faire des portraits par la galvanoplastie, qui permet d'obtenir plusieurs contre-épreuves d'un tableau sans altérer l'original. » Le Jury décerna une médaille de seconde classe à M. Oulif, qui avait compris si bien le rôle que le daguerréotype était appelé à jouer dans les arts, et dont les œuvres prouvaient le haut

Digitized by Google

degré de perfection auquel avait déjà atteint notre concitoyen.

Depuis, M. Oulif a fait plus que persévérer dans le perfectionnement de son art. Les moyens qu'il emploie pour l'obtention des épreuves sur doublés d'argent, n'ont aucun rapport avec ceux usités et publiés. Sa modestie lui fait confesser que si ses épreuves ne valent pas mieux que celles de ses confrères, elles ont du moins le mérite de simplifier la manipulation et de réaliser, en conséquence, une grande économie de temps et d'argent.

Les journaux de la localité constatent qu'il y avait à Metz, en 1846, des phothographies sur papier exposées place Napoléon : on n'en faisait point encore à Paris.

En 1855, M. Oulif adressait à la Société photographique de Londres dix épreuves pour être soumises à l'appréciation du Comité élu par cette Société. Parmi ces épreuves, plusieurs dataient à peu près de l'origine de la photographie, et quoiqu'elles eussent été traitées de différentes manières, obtenues sur des papiers de diverses provenances, et exposées pendant des années entières au soleil, elles étaient presque toutes assez bien conservées.

Le Comité félicita M. Oulif de l'initiative qu'il avait prise et des annotations précises qui accompagnaient ses spécimens, et les proposa comme des documents précieux à consulter.

M. Oulif a écrit dans la *Revue de la Photographie,* qui s'imprime à Paris, plusieurs articles qui ont été fort bien accueillis par ses confrères de la France et de l'étranger.

Ce qui nous inspire un intérêt aussi vif et ce que nous admirons autant que les progrès continuels de M. Oulif, c'est l'ardeur avec laquelle il s'empare des procédés nouveaux pour les étudier et les perfectionner. Il n'hésite pas à laisser de côté, pendant quelque temps, ceux qui lui ont donné de si beaux résultats et qui lui étaient de-

Digitized by Google

venus faciles, pour commencer à lutter contre de nouvelles difficultés. C'est ainsi qu'après la publication des procédés qui avaient succédé à ceux de MM. Talbot et Niepce de Saint-Victor, M. Oulif a entrepris d'intéressants et fructueux essais. Lors de la découverte par Archer, de l'emploi si facile du collodion à son état naissant, c'est-à-dire humide, qui a été universellement adopté pour les portraits, l'emploi à sec de cet agent de la photographie paraissait impossible. M. Oulif ne considéra pas pour lui la défaite comme définitive. Il se mit en tête, avoue-t-il lui-même, malgré ses cinquante-deux ans, d'étudier minutieusement la chimie, sans aucune instruction préalable, et il réussit complétement à surmonter la difficulté. N'ayant point tenu aux honneurs de l'invention, notre concitoyen ne prit point de brevet : seulement quand d'autres qui s'étaient rencontrés avec lui, alors qu'il n'avait pas jugé à propos de parler, se pourvurent du titre légal, M. Oulif se contenta de signaler un fait qu'il pouvait faire attester par de nombreux témoins. Un de ses élèves, officier à l'armée, et que beaucoup d'entre nous ont connu à Metz, M. Petitjean, livre à M. Bertrand, demeurant à Paris, depuis 1857, des clichés pour le stéréoscope qu'il a faits à Metz, et ses sujets animés militaires du camp de Châlons. Ces épreuves sont faites par le collodion à sec que MM. Oulif père et fils emploient dans leurs ateliers avec un succès incontestable.

On sait que la photographie est un art nouveau dont tous les produits ne dépendent pas uniquement de la perfection de l'instrument et de la qualité des matières chimiques employées par l'opérateur; d'autres conditions sont exigées en grand nombre, et c'est la réunion des connaissances que l'expérience des plus éclairés livre à la publicité qui fait le photographe habile, et son génie particulier qui en fait un artiste. Je suis convaincu qu'en

Digitized by Google

ne consultant que leur passé, MM. Oulif apporteront encore de nouveaux perfectionnements à la photographie, car, outre qu'ils connaissent bien tout ce qui peut s'apprendre, ce qui n'est que du métier et que tout le monde peut faire, ils possèdent ce qui ne s'apprend pas, à savoir : l'appréciation artistique des effets produits par les jours divers et combinés ; l'intelligence morale du sujet ; enfin, la probité dans le travail.

L'Académie a jugé dignes d'être adressées récemment à M. Victor Lenoir, architecte distingué à Paris, l'un de ses membres correspondants, deux remarquables vues photographiques de notre ville, celles de la cathédrale et du quartier des anciens Thermes. Vous savez que cet envoi a été bien accueilli. MM. Oulif viennent de photographier la statue du maréchal Ney, œuvre de notre confrère, M. Pêtre, destinée à notre ville.

Espérons que le talent et les intentions généreuses de MM. Oulif père et fils seront mis largement à contribution lors des fêtes et des expositions qui se préparent en vue du concours régional de 1861.

Nous le souhaitons vivement. Car à de bonnes photographies on pourrait joindre un texte dont l'Académie confierait la rédaction à plusieurs de ses membres, et le tout composerait une relation utile d'un événement qui, certainement, fera époque dans nos annales, grâce aux ressources de tous genres dont on peut disposer, et à l'initiative surtout que les Comités d'organisation voudront bien prendre.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

SCIENCES.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTE SUR UN PARHÉLIE,

PAR M. SOLEIROL.

Le 14 septembre 1859, à six heures et demie du matin, étant dans mon logement, au second étage, rue des Prisons-Militaires, n° 12, j'ai observé un parhélie qui paraissait au-dessus du logement habité par M. Leclerc. La forme circulaire du disque du soleil n'était pas rigoureusement tracée; mais on voyait une tache rouge foncé et très-brillante, comme on peut l'observer au soleil couchant, quand il y a un peu de vapeur dans l'atmosphère.

Le rayon visuel dirigé sur l'image faisait avec le rayon vecteur de l'astre un angle d'environ 40 degrés.

Le phénomène a duré à peu près vingt minutes.

Metz, le 27 octobre 1859.

Digitized by Google

Digitized by Google

OBSERVATION

SUR LE

GENRE MYOCONCHA, SOWERBY,

PAR M. TERQUEM.

Dans le but de résoudre le problème si longtemps controversé de la position stratigraphique des grès du Luxembourg, nous avons, de concert avec M. Piette, parcouru cette province ainsi que les contrées qui l'avoisinent, et nous avons ramassé une très-grande quantité de matériaux, qui ne nous ont pas demandé moins de deux années pour être étudiés et classés[1]. Nous n'avons eu à regretter ni les courses nombreuses accomplies le long de la falaise de l'Ardenne, ni le temps que nous y avons consacré : d'une part, la solution du problème est ressortie des faits ; d'une autre part, nous avons été à même de faire quelques observations nouvelles sur le classement de certains genres de fossiles.

Nous nous permettons de détacher une feuille de ce travail très-étendu et de publier l'étude du genre Myoconcha, Sow., considérant que les recherches critiques,

[1] Notre travail d'ensemble stratigraphique et paléontologique, comprenant les départements de la Meurthe et de la Moselle, le grand-duché de Luxembourg, l'est de la Belgique et le département des Ardennes, doit être très-incéssamment publié dans les Mémoires de la Société géologique de France.

Digitized by Google

qui conduisent à bien spécifier un genre, présentent, pour la paléontologie, plus d'intérêt que la création d'un grand nombre d'espèces nouvelles.

Le genre myoconcha, connu depuis longtemps, a été diversement apprécié par les motifs qu'on ne possédait, en général, que des échantillons incomplets, et qu'on acceptait, comme juste, ce qui en avait été dit, sans chercher à vérifier l'exactitude des caractères indiqués.

L'étude que nous avons faite des fossiles du genre myoconcha pour le lias inférieur, nous a conduit à reconnaître des caractères nouveaux, dont nous avons constaté l'identité sur nos fossiles provenant d'autres étages et même d'autres formations. Cependant, nous ne nous sommes pas contenté de cette confirmation, nous avons voulu nous assurer si les coquilles appartenant à d'autres contrées se montrent identiques aux nôtres; nous avons fait appel à la bienveillance de l'honorable doyen de la faculté des sciences de Caen, M. Deslongchamps, qui a bien voulu nous communiquer les beaux échantillons de sa collection, qui sont venus confirmer pleinement nos observations. Nous pouvons donc, avec quelque certitude, nous livrer à l'analyse de ce qui a été publié jusqu'à ce jour sur la description et le classement du genre myoconcha.

Sowerby a établi le genre myoconcha (*Mineral conchology,* 1824) et l'a défini de la sorte : « Bivalve équi» valve, oblique, très-inéquilatérale. Ligament extérieur. » Une dent allongée, oblique dans la valve droite; point » de sinus dans l'impression palléale. »

Ces caractères sont exacts, mais évidemment incomplets, et l'on trouverait de grandes difficultés à y reconnaître un genre particulier, si les indications fournies par la figure ne venaient suppléer à l'insuffisance de la description.

Digitized by Google

D'Orbigny a donné pour ce genre une description plus détaillée que Sowerby, mais entachée de plusieurs inexactitudes.

Dans la Paléontologie des terrains crétacés (t. III, p. 259) nous trouvons la description suivante :

« Animal inconnu. »

« Coquille allongée, oblongue, comprimée, *équivalve*[1], » très-inéquilatérale, *épaisse,* presque fermée. Impres- » sions palléales entières, sans sinus anal. Impressions » musculaires au *nombre de trois sur chaque valve,* une » *anale grande* et *deux buccales* dont une est large, trian- » gulaire, profonde, *séparée de la seconde par une forte* » *saillie.* La *seconde s'enfonce sous ce diaphragme dans* » *la cavité du crochet.* Ligament longitudinal extérieur. » La charnière se compose d'une *fossette immédiatement* » *en dedans du ligament et d'une dent allongée qui entre* » *dedans.*

» Rapports et différences. Ce genre est voisin des myti- » lus par son ligament, sa forme et ses attaches muscu- » laires. Il s'en distingue par sa coquille plus épaisse, par » deux impressions musculaires buccales au lieu d'une, » par la disposition de celles-ci et par sa charnière. »

1° La coquille n'est pas équivalve ; elle est au contraire inéquivalve, surtout en avant où la valve droite est d'environ un huitième plus profonde que la gauche ;

2° L'épaisseur d'une coquille ne peut servir de caractère générique ; elle peut tout au plus spécifier certaines espèces ; et encore faut-il tenir compte de l'âge de la coquille et de la substance qui l'a pétrifiée. Tel terrain marneux ou gréseux nous montre une espèce douée d'un

[1] Nous avons mis en *italique* les caractères susceptibles de rectification.

Digitized by Google

test très-mince, quand la même coquille possède, au contraire, un test très-épais dans une assise calcareuse;

3° Les impressions musculaires sont au nombre de quatre sur chaque valve : deux anales et deux buccales. Les deux anales sont peu profondes : confondues, réunies postérieurement et détachées en avant. Les deux buccales sont très-profondes; l'une est grande, séparée par une faible nervure d'une autre plus petite, triangulaire et placée immédiatement au-dessus. Deux muscles, un anal et un buccal, servent aux mouvements de la coquille; les autres sont les rétracteurs du pied;

4° La seconde impression antérieure ne s'enfonce donc pas sous le diaphragme, qui est indiqué comme la cavité du crochet; car, alors, il y aurait une troisième impression musculaire antérieure; cette cavité ne porte aucune trace d'impression, est entièrement lisse, ne tient pas la place du crochet; celui-ci est extrêmement petit et replié en avant;

5° La description de la charnière est incomplète et peu compréhensible; elle se compose de la sorte : sur la valve droite, d'une dent horizontale précédée d'une fossette, ou d'une dent oblique entre deux fossettes et placées à la naissance du ligament; sur la valve gauche, d'une dent horizontale rudimentaire suivie d'une fossette, ou de deux dents obliques; sur chaque valve, une dent latérale postérieure, calleuse, à l'extrémité de la nymphe;

6° Si l'on prend pour caractère unique la disposition allongée du ligament, le genre myoconcha montre, à la vérité, quelque rapport avec les mytilus, mais la forme de la coquille et tous les caractères intérieurs le rapprochent bien plus des cardites et des cypricardes. Nous avons dit que l'épaisseur de la coquille ne présentait rien de caractéristique; en effet, certains mytilus ont leur test quatre fois plus épais que certains myoconcha de même

Digitized by Google

taille. En somme, la forme extérieure ne saurait servir au classement d'une coquille et à son rapprochement d'un autre genre, quand tous les détails de l'intérieur établissent des différences très-profondes ou même opposées.

Dans sa Stratigraphie paléontologique (t. II, p. 68), d'Orbigny donne, pour le genre myoconcha, une description à très-peu près identique à celle que nous avons produite plus haut, et conclut de même à classer ce genre avec les mytilus (entre les pinna et les mytilus). Nous retrouvons cette classification dans plusieurs parties du prodrome du même auteur, avec quelques modifications.

Dans le sinémurien (p. 218), le genre myoconcha précède celui du mytilus; dans le liasien (p. 237), il est placé après; dans le bajocien (p. 282), il se retrouve avant; etc.

Pour le toarcien, d'Orbigny conserve le mytilus decoratus, Goldf. (Petr. germ., t. II, p. 174, pl. 130, f. 10); quand pour le bajocien, il range dans les myoconcha, le myt. sulcatus, Goldf. (ibid., pl. 129, f. 4) et le myt. striatulus, Mu (Goldf. Ibid., pl. 431, f. 1).

M. Bronn (Lethea, éd. 1837) attribue au genre myoconcha les mêmes caractères et le même classement que d'Orbigny. La figure 15 *b* de la planche XX est très-défectueuse; calquée sur le dessin de Sowerby, cette figure n'a pas été comprise par le dessinateur, qui a donné pour caractère des cassures de coquille; l'impression musculaire n'est pas plus exacte ni la dent cardinale à sa place; celle-ci est très-longue, occupe toute l'épaisseur de la valve et se trouve placée en avant, au lieu de l'être sur le côté, contre le ligament.

Dans l'Index palaeontologicus (p. 275), cet auteur va plus loin que d'Orbigny, en classant les myoconcha entre les modioles et les lithodomes.

M. Deshayes, par de judicieuses remarques, fait observer qu'on ne saurait constituer de genre uniquement sur

Digitized by Google

des modifications de forme, qui se présentent de même dans les coquilles vivantes, restées, cependant, toutes réunies dans un seul genre. Il conclut, par conséquent, qu'il faut faire rentrer les myoconcha dans le genre cardita; et dans la description générale qu'il donne de ce genre (*Traité élém. de conch.*, t. II, p. 158), il explique très-clairement le fait des impressions musculaires, qui paraît si extraordinaire : « Au-dessus de l'impression musculaire antérieure, à la base du bord cardinal, on remarque une très-petite impression musculaire, subcirculaire, ordinairement profonde, elle *indique la place où vient se fixer le muscle antérieur du pied.* L'angle supérieur de l'impression musculaire postérieure est un peu détaché, et c'est sur ce point que vient s'attacher le *muscle rétracteur postérieur du pied.* »

Du reste, ces impressions musculaires se montrent très-profondes et très-nettes dans un grand nombre de genres, principalement dans la famille des nayades.

M. Deshayes démontre encore que la charnière dans les cardites est exactement la même que dans les myoconcha, et conclut de là que ces deux genres doivent être réunis en un seul.

Cette appréciation nous paraît le plus s'approcher de la vérité, en ce sens que si les caractères dissimilaires qui existent entre les deux genres ne permettent pas de les confondre, du moins les caractères similaires les rendent très-voisins, en les rangeant dans la même famille.

M. Pictet (*Traité de paléont.*, 2e éd., 1855, t. III, p. 520) admet en partie l'opinion de M. Deshayes, quant au classement des myoconcha; il les range dans la famille des astartides, et en fait un genre séparé des cardites.

Quant à la description, cet auteur reproduit presque littéralement la définition du genre donnée par d'Orbigny : « Une impression buccale large, triangulaire, pro-

Digitized by Google

» fonde et accompagnée d'une impression accessoire plus » petite, séparée de la principale par une côte saillante » interne et enfoncée dans la cavité du crochet. »

Déjà nous avons exposé plus haut : 1° que la petite impression musculaire vient immédiatement au-dessus de la grande et est contiguë au bord cardinal; 2° que les deux impressions ne sont séparées que par une très-faible nervure, à peine perceptible dans les coquilles et mieux exprimée sur les moules; 3° que la cavité qui suit et qui est bordée par une forte nervure interne, reçoit un organe viscéral et ne montre aucune trace d'impression musculaire ni dans les coquilles, ni sur les moules.

La figure 5 de la planche 79 (spécifiée à tort m. crassa, Sow.) représente la forme et les ornements d'un myoconcha et n'indique pas les caractères essentiels qui distinguent le genre; le numéro 5 bis, qui figure la partie antérieure et interne, ne donne pas l'indication des impressions musculaires et attribue *une dent cardinale à la valve gauche,* caractère qui n'est pas mentionné dans la description [1].

M. Quenstedt (*Der Jura,* p. 48, 109 et 758) classe les myoconcha après les modioles, et ne donne aucune indication sur les caractères internes ou externes de la coquille.

M. Buvignier (*Géologie de la Meuse,* atlas, p. 15, pl. XII,

[1] Nous disons que c'est une valve gauche, attendu que M. Pictet, dans ses Observations préliminaires sur l'étude des acéphales, dit (t. 3, p. 325) que, pour la représentation des coquilles, il admet la théorie de d'Orbigny, de les figurer suivant leur station, c'est-à-dire la tête en bas et le pied en haut; que, pour la description, il convient de suivre l'indication de M. Deshayes et placer les coquilles à l'inverse, la tête en avant; on obtient ainsi la valeur exacte des expressions de la droite et de la gauche d'une coquille.

Quant à nous, nous admettons les idées de M. Deshayes dans leur entier; nous dessinons et nous étudions toutes les coquilles, gastéropodes et acéphales, dans une position unique, la seule rationnelle, dans le sens de leur progression en avant.

Digitized by Google

f. 30 et 31) a publié, d'après nos échantillons, le mytilus decoratus, Mu (Goldf., *Petr. germ.*, t. II, p. 174, pl. 130, f. 10), sous le nom de cypricardia decorata, ainsi qu'un mytilus textus, Buv. (Ibid., p. 21, pl. 17, f. 22-23), qui, tous deux, viennent se rapporter aux myoconcha.

Il convient encore de faire rentrer dans ce genre le cypricardia inclusa, Terq. (*Paléont. de Hettange,* p. 309, pl. 20, f. 15). Pour les premières espèces, les caractères inhérents au test; pour la dernière, ceux du moule ont servi de guide dans le classement.

En résumé, les myoconcha ont été rangés avec les cypricardes, avec les cardites ou dans un genre très-voisin, ou encore dans la famille des mytilidées, devant, dans ou après le genre mytilus, selon que l'auteur a considéré la forme extérieure, la surface interne d'une valve isolée ou seulement le moule; de là, une description fautive ou incomplète du genre et un classement entaché de doute.

Nous allons produire l'étude de ces coquilles, telle que nous l'avons comprise, en établissant les rapports et les différences qui existent avec les divers genres auxquels on les avait assimilées, et nous mettrons en italique les caractères spécifiques du genre myoconcha.

Surface externe. Coquille transverse, très-inéquilatérale, presque fermée, toujours modioliforme, arrondie en avant, spatulée en arrière, ornée le plus souvent de côtes rayonnantes, superficielles, et de plis concentriques, irréguliers, brisés, comme texturés; crochets subantérieurs, très-petits, comprimés, repliés en avant et en dedans; nymphe étroite, égalant environ la moitié de la longueur totale de la coquille (mytilidées) et *limitée par un léger sillon, corselet plat, régnant tout le long du dos et séparé des côtés par une arête vive.*

Surface interne. Charnière formée par une *lame cardinale très-mince et très-courte,* qui supporte, sur le côté

Digitized by Google

et à la naissance de la nymphe : sur la valve droite, une dent horizontale, précédée d'une fossette (cardite), ou une dent oblique entre deux fossettes (cypricarde); sur la valve gauche, une dent très-petite, horizontale, suivie d'une fossette, ou deux dents obliques (cypricarde); *sur chaque valve, une dent latérale postérieure placée à l'extrémité de la nymphe,* mais comme pour l'antérieure, beaucoup plus petite sur la valve gauche que sur la droite; *surface interne lisse;* impressions musculaires au nombre de quatre : deux anales peu profondes, réunies postérieurement et séparées en avant; deux buccales profondes, une grande séparée, par une faible nervure, d'une autre plus petite, triangulaire et *placée immédiatement au-dessus. Ces deux impressions musculaires sont limitées en arrière par une forte nervure verticale et suivies d'une profonde cavité; au fond de cette cavité, un canal conique, qui se prolonge jusqu'à l'extrémité du crochet* (cardinie); impression palléale entière, sans sinus.

Moule. Le moule est lisse et ne présente *aucune trace des ornements extérieurs; le côté droit* est *en avant plus renflé que le côté opposé* et démontre que la valve droite était plus profonde que la gauche, par conséquent que la *coquille est sensiblement inéquivalve; extrémité du relief* correspondant à la cavité *surmontée par une pointe conique,* plus ou moins allongée.

Il reste donc démontré que les myoconcha, de quelque manière qu'on les examine, possèdent des caractères saillants, exceptionnels, qui permettent de les distinguer des autres genres, avec lesquels on leur avait reconnu quelques rapports : 1° le corselet des coquilles; 2° le trou conique à l'intérieur des valves; 3° la pointe terminale des moules.

L'inégalité des valves, qui ne peut se constater que d'après l'étude des moules, ni surtout la présence d'un canal, n'avaient pas encore été signalées; et on ne con-

Digitized by Google

naît, jusqu'à ce jour, qu'un seul genre fossile (cardinie) qui soit doué d'un canal semblable; aucun genre vivant ne le possède.

D'après cet exposé, il nous a été facile de classer tous les fossiles qui peuvent entrer dans le genre myoconcha, quelle qu'en soit la conservation, munis de leur test ou à l'état de moules, et quelles que soient les modifications qu'ait subi la charnière. De là nous concluons que les myoconcha doivent constituer un genre à part, et trouver leur place définitive entre les cardinies dont ils possèdent le canal intérieur et les cardites dont ils ont les principaux caractères de la charnière.

Digitized by Google

LISTE

DES

OUVRAGES ADRESSÉS A L'ACADÉMIE

PENDANT L'ANNÉE 1859-1860.

Ouvrages publiés par des Membres de l'Académie.

Compte rendu des travaux de l'Académie du Gard, par M. Nicot, secrétaire perpétuel. Nîmes, 1859.

Courte réplique pour la conservation de l'œuvre de Blondel, par M. Auguste Prost. Metz, 1860.

Création des notaires royaux dans la ville de Metz et suppression des amans ou notaires du Pays-Messin, 1552-1728, par M. F. M. Chabert. Metz, 1859.

De la chasse des hyménoptères, par J. Sichel. Paris, 1859.

De la construction des maisons d'école, de leur conservation et de celle des mobiliers d'école, par M. C. A. Salmon. Metz, 1860.

Denier au temple, frappé à Valenciennes. — Lettre à M. Renier-Chalon, par M. Robert. Bruxelles, 1858.

Description des antiquités et objets d'art contenus dans les salles du palais des arts de la ville de Lyon, par le docteur A. Comarmont. 1855-57. Lyon.

Des institutions communales dans le département de la Moselle, par Ch. Abel. — Commune de Metz. Metz, 1859.

Digitized by Google

Des pèlerinages en Lorraine. Comment ils sont traités dans le Dictionnaire des pèlerinages, par M. l'abbé Guillaume. Nancy, 1859.

Études hygiéniques sur les eaux potables, par M. E. Grellois. Paris, 1859.

Extraits originaux d'un manuscrit de Quentin de la Fons, intitulé : *Histoire particulière de la ville de Saint-Quentin,* publiés, pour la première fois par Ch. Gomart. Trois volumes, 1854-56. Saint-Quentin.

Hippocrate de la vision, par J. Sichel. Paris, 1860.

Iconautographie de Jenner, par le docteur Munaret. Lyon, 1860.

La maison de Heu, manuscrit de la bibliothèque de l'arsenal, à Paris, et le Miroir des nobles de Hesbaie, de Jacques d'Hemricourt, par le comte F. Van der Straten-Ponthoz. Metz, 1859.

Le Pentateuque ou les Cinq livres de Moïse, traduction nouvelle, par L. Wogue. Tome 1er, Genèse. Paris, 1860.

Le portail de la cathédrale et la décoration de la place d'Armes, par M. Auguste Prost. Metz, 1859.

Les tombelles celtiques et romaines d'Alaize, par Auguste Castan. Besançon, 1859.

Le territoire du département de la Moselle, histoire et statistique, par M. de Chastellux. Metz, 1860.

Mémoire sur la relation des sources thermales de Plombières, avec les filons métallifères, et sur la formation contemporaine des zéolithes, par M. Daubrée. Paris, 1859.

Mémoire sur la sécheresse de l'année 1858 et sur les crues et diminutions de la Seine depuis 140 ans, par M. Barral. Paris, 1859.

Méthode infinitésimale en géométrie, par J. N. Noël. Liége, 1859.

Digitized by Google

Nécrologie. — Le docteur Lucas-Championnière, par le docteur Lecadre. Havre, 1859.

Notice biographique sur L. J. Bégin, par M. E. Grellois, Paris, 1859.

Notice biographique sur M. Claude Donot, par M. l'abbé Guillaume. Nancy, 1859.

Notice sur un dépôt de monnaies romaines du quatrième siècle, découvert près de Bitbourg *(Beda vicus)*, cercle de Bitbourg, régence de Trèves, par M. le docteur Namur. Bruxelles, 1859.

Notice sur les freins à sabots employés dans l'exploitation des chemins de fer, par M. Louis Ordinaire de Lacolonge. Bordeaux, 1859.

Notice sur une monnaie carlovingienne, trouvée au lieu dit : Altkirch, à Rahling, canton de Rohrbach (Moselle), par M. le docteur A. Namur.

Notice sur le frère Abraham de l'abbaye d'Orval et les tableaux qui lui sont attribués, par le docteur A. Namur. Anvers, 1860.

Orgue et pioutim, appel au simple bon sens sur ces deux questions : L'orgue est-il antireligieux? La prose rimée du moyen âge a-t-elle un caractère de stabilité dans la synagogue française? par Gerson-Lévy. Metz, 1859.

Recueil journalier de ce qui s'est passé de plus mémorable dans la cité de Mets, Pays-Messin et aux environs, de 1656 à 1674, fait par Joseph Ancillon, publié par M. F. M. Chabert. Metz, 1860.

Réponse à M. Fétis et réfutation de son mémoire sur cette question : Les Grecs et les Romains ont-ils connu l'harmonie simultanée des sons? en ont-ils fait usage dans leur musique? par M. A. J. H. Vincent. Lille, 1859.

Simplification des éléments de géométrie, par J. N. Noël. Liége, 1856.

Une ville déshéritée, par le docteur Wahu. Alger, 1859.

Digitized by Google

Un nouveau chapitre aux études sociales, hygiéniques et médicales, sur les ouvriers employés aux travaux du port du Havre, par M. le docteur Lecadre. Havre, 1857.

Envois divers.

Actes de la Société linnéenne de Bordeaux. 2e série, tome 10e, 1re livraison, 20 février 1855; 2e et 3e livraison, 20 juin 1855; 4e livraison, 1er octobre 1855; 5e livraison, 15 mars 1856; 6e livraison, 8 février 1860.

Annales de l'Académie d'archéologie de Belgique. Tome 15e, 4e livraison, 1859; tome 16e, 1re, 2e, 3e, 4e livraison, 1859. Anvers.

Annales de la Société d'agriculture du département de la Gironde. 14e année, 1er et 2e trimestre 1859. Bordeaux.

Annales de la Société impériale d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire. Tome 3e, 1re livraison, 1859.

Annales de la Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure. 1er et 2e semestre 1858. Nantes.

Annales de la Société d'émulation du département des Vosges. Tome 10e, 1er cahier, 1858. Épinal.

Annales de la Société pour la conservation des monuments historiques et des œuvres d'art de la province de Luxembourg. 3e cahier, 1854-56. Arlon, 1856.

Annuaire de la Société des recherches utiles de Trèves. Année 1858.

Annuaire de la Société libre d'émulation de Liége. Années 1856 à 1860.

Annuaire de l'Académie royale de Bavière. Année 1859. Munich.

Digitized by Google

Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 25e année, 1859. Bruxelles.

Annales de l'observatoire physique central de Russie, publiées par ordre de Sa Majesté impériale, sous les auspices de Son Exc. M. de Knaijévitch, ministre des finances et chef du corps des ingénieurs des mines, par A. T. Kupffer. 1re et 2e partie. Saint-Pétersbourg, 1858.

Annuaire de l'Institut des provinces et des Congrès scientifiques. Tome 9e, 1857. Paris.

Annales de l'observatoire royal de Bruxelles, publiées aux frais de l'État, par le directeur A. Quételet. Tome 14e. Bruxelles, 1859.

A-t-on réservé le précieux sang dans les siècles primitifs et au moyen âge? par M. l'abbé J. Corblet. Paris, 1859.

Bon Cultivateur (Le). — Recueil agronomique publié par la Société centrale d'agriculture de Nancy. 39e année, avril, mai, juin-juillet, août, septembre-octobre, novembre-décembre, 1859.

Bulletin agricole publié par la Société centrale d'agriculture du département du Pas-de-Calais. Arras, 1859.

Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. Tome 1er, feuilles 1, 2, 3, 4, 1859.

Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 27e année, 2e série, tome 4e, 1858; 27e année, 2e série, tome 5e, 1858; 28e année, 2e série, tome 6e, 1859. Bruxelles.

Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. 147e, 148e, 149e, 150e Bulletin, 1859. Tome 30e, février, mars, 1860.

Bulletin de la Société linnéenne de Normandie. 3e volume, année 1857-58; 4e volume, année 1858-59. Caen.

Bulletin de la Société industrielle d'Angers et du dépar-

Digitized by Google

tement de Maine-et-Loire. Tome 9e, 2e série, année 1858. Angers.

Bulletin de la Société d'agriculture, industrie, sciences et arts du département de la Lozère. Avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre, 1859; janvier, février 1860.

Bulletin de la Société archéologique de l'Orléanais, 2e, 3e, 4e trimestre 1859. Orléans.

Bulletin de la Société protectrice des animaux. Tome 4e, no 6, juin 1858; tome 5e, nos 6, 8, 9, 10, 12, juin, août, septembre, octobre, décembre 1859; tome 6e, nos 2, 3, février, mars 1860. Paris.

Bulletin de la Société impériale des antiquaires de France. 1er, 2e, 3e, 4e trimestre 1859.

Bulletin de la Société impériale et centrale d'horticulture du département de la Seine-Inférieure. Tome 6e, 4e cahier, 1859; tome 7e, 1er cahier, 1860. Rouen.

Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie. Nos 1, 2, 3, 4, 1859. Amiens.

Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. Tome 14e, 2e, 3e, 4e trimestre 1859. Le Mans.

Bulletin de la Société des sciences, belles-lettres et arts du département du Var. 27e année, 1859. Toulon.

Bulletin de l'Institut archéologique liégeois. Tome 3e, 2e livraison, 1858; tome 3e, 3e livraison, 1859. Liége.

Bulletin de l'instruction primaire pour le département de la Moselle. 19e année, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre 1859; janvier, février 1860.

Bulletin des Comices agricoles du département de la Moselle. 3e et 4e trimestre 1859. Metz.

Bulletin des travaux de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure. Année 1857-58. Rouen.

Digitized by Google

Bulletin du Comice agricole de l'arrondissement de Saint-Quentin (Aisne). Tome 1er, 1852; tome 2e, 1853; tome 3e, 1854; tome 4e, 1855; tome 5e, 1856; tome 6e, 1857; tome 7e, 1858; tome 8e, 1859.

Bulletin mensuel de la Société d'agriculture et de commerce de Caen. Avril, mai, juin, juillet, août-septembre, octobre-novembre 1859.

Bulletin trimestriel du Comice agricole de l'arrondissement de Toulon (Var). 10e année, janvier, février, mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre 1859. Toulon.

Cenno geognostico sul Gruppo de terreni di judica per Gaetano Giorgio Gemmellaro Catama. 1859.

Compte rendu annuel adressé à Son Exc. M. de Knaijévitch, ministre des finances, par le directeur de l'observatoire physique central, A. T. Kupffer. Année 1857. Saint-Pétersbourg, 1858.

Congrès scientifique de France. 25e session tenue à Auxerre au mois de septembre 1858. Tomes 1er et 2e. Auxerre, 1859.

Conseil d'État, no 1035. — Sections réunies des travaux publics, de l'agriculture, du commerce et des finances. — Enquête sur la révision de la législation des céréales. Tomes 1er, 2e, 3e. Paris.

Conseil général du département de la Moselle, session de 1859. Procès-verbaux des délibérations. Metz, 1859.

Cours industriels de la ville de Metz. — Notice sur ces cours. Metz, 1859.

Cultivateur de la Champagne (Le). — Bulletin des travaux des Comices agricoles de la Marne. 11e année, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre 1859; janvier, février, mars 1860. Châlons.

Défense du docteur Gould, contre le Conseil scientifique de l'observatoire de Dudley. Albany, 1858.

Digitized by Google

De l'alcool et des composés alcooliques en chirurgie, etc., par M. J. F. Batailhé et M. Ad. Guillet. Paris, 1859.

Des avantages des études sanscrites pour la philologie grecque, par le docteur Wilhem Christ. Munich, 1860.

Discours pour la séance publique de l'Académie de Munich, par Liébig. Munich, 1860.

Discours sur Jean Muller, et son influence sur les progrès de la science physiologique, par M. Bischoff. Munich, 1858.

Discours sur les progrès du droit et de la philosophie, par M. le docteur Ch. Prantl. Munich. 1858.

Essai d'une nouvelle méthode d'analyse des trajectoires et application au tir des canons rayés, par Ch. Hugon. Paris, 1859.

Essai grammatical pour le langage écrit universel, par Moses Paic. Semlin, 1859.

Étude historique et critique sur la mission, les actes et le culte de saint Bénigne, apôtre de la Bourgogne, et sur l'origine des églises de Dijon, d'Autun et de Langres, par l'abbé Bougaud. Autun, 1859. (Publication de la Société eduenne.)

Étude sur des poésies de François Pétrarque, nouvellement découvertes, par le docteur G. M. Thomas. Munich, 1858.

Étude sur la question relative aux *Scamilli impares,* par M. Antoine Rondelet. Paris, 1860.

Examen critique sur l'histoire du comté de Luxembourg, par Johanne Schotter. Luxembourg, 1859.

Examen sur l'état des découvertes véritables de l'observatoire de Dudley, par Apthorp Gould. Albany, 1859.

Exposé des travaux de la Société des sciences médicales du département de la Moselle. Année 1858. Metz.

Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-Inférieure. 4e trimestre 1858. Rouen.

Digitized by Google

Famille de le Bidart de Thumaide et le chevalier Alphonse-Ferdinand de le Bidart de Thumaide, par E. de Glatigny. Anvers, 1859.

Guide universel de la langue française ou Théorie pratique, règles et exercices, etc., par Moll, professeur. Lorient, 1858.

Institut impérial de France. — Prix relatifs aux arts insalubres fondés par M. de Montyon. — Concours de l'année 1858. — Rapport fait par M. Combes sur le *Monte-Courroie* de M. Herland. Paris.

Institut impérial de France. — Rapport fait à l'Académie des inscriptions et belles-lettres, au nom de la Commissions des antiquités de la France, par M. Léon Renier. Paris, 1859.

Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le midi de la France. 3e série, tome 10e, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre 1859; janvier, février, mars, avril 1860. Toulouse.

Journal d'agriculture, sciences, lettres et arts du département de l'Ain. Août, octobre, novembre, décembre 1859; mars et avril 1860. Bourg.

Journal de la Société d'horticulture du département de la Moselle. 2e trimestre 1859. Metz.

Journal de la Société de la morale chrétienne. Tome 9e, mai et juin, juillet et août, septembre et octobre, novembre et décembre 1859; tome 10e, janvier et février 1860.

Journal de la Société agricole de l'est de la Belgique. 1859, mai, 9, 16, 23, 30; juin, 6, 14, 20, 27; juillet, 4, 11, 18, 25; août, 1, 8, 16, 29; septembre, 5, 12, 19, 26; octobre, 3, 10, 18, 24, 31; novembre, 7, 14, 21, 28; décembre, 5, 12, 19, 27. — 1860, janvier, 2, 9, 16, 23, 30; février, 6, 13, 20, 27; mars, 5, 12, 19, 26; avril, 2, 10, 16, 23, 30. Liége.

Digitized by Google

Journal mensuel des travaux de l'Académie nationale, manufacturière et commerciale, et de la Société française de statistique universelle. Mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre 1859; janvier, février, mars, avril, mai 1860. Paris.

L'Austrasie, revue de Metz et de Lorraine. 7e année, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre 1859; janvier, février, mars, avril 1860.

Les deux arithmétiques : la décimale et la duodécimale ou la zonnomie, par A. D. Gautier. Paris, 1860.

Les deux propriétaires, par Auguste Galimard. Paris, 1859.

Les gloires du romantisme appréciées par leurs contemporains et recueillies par un autre bénédictin. Tomes 1er et 2e. Paris, 1859.

Les olim du château de Tourlaville, près Cherbourg, par M. de Pontaumont. Cherbourg, 1859.

Le pont de la Blise, à Sarreguemines, par M. Thilloy. Sarreguemines, 1860.

Le portail de Remagen. Bonn, 1859.

Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome 29e, 1856-58. Bruxelles.

Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Collection in-8o, tome 8e. Bruxelles, 1859.

Mémoires de la Société des antiquaires de France. 3e série, tome 4e. Paris, 1859.

Mémoires de la Société archéologique de Touraine. Tome 10e, 1er et 2e trimestre 1858. Tours.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. 5e série, tome 3e, 1859.

Mémoires de la Société archéologique du midi de la France. 4e série, tome 7e, 5e livraison. Toulouse, 1859.

Digitized by Google

Mémoires de l'Académie du Gard. Année 1858-59. Nîmes.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, arts et belles-lettres de Dijon. 2e série, tome 7e, année 1858-59.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, arts et belles-lettres de Caen. Un volume, 1860.

Mémoires de la Société d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube. 2e série, tome 9e, 3e et 4e trimestre 1858; tome 10e, 1er et 2e trimestre 1859. Troyes.

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg. Tome 6e, 1858.

Mémoires de la Société d'archéologie lorraine. 2e série, 1er volume. Nancy, 1859.

Mémoires de l'Académie de Stanislas. 1858. Nancy.

Mémoires de la Société impériale d'agriculture, sciences et arts d'Angers. Nouvelle période. Tome 2e, 1er et 2e cahier, 1859; tome 2e, 3e cahier, 1860.

Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire. 5e et 6e volume, 1859. Angers.

Mémoires de la Société dunkerquoise pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts. Année 1858-59. 6e volume. Dunkerque.

Mémoires de la Société des antiquaires de Picardie. 2e série, tome 7e, 1860. Amiens.

Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres, arts, agriculture et commerce du département de la Somme. 2e série, tome 1er, 2e livraison, 1858-59. Amiens.

Mémoires de la Société des sciences morales, des lettres et des arts de Seine-et-Oise. Tome 5e, 1859. Versailles.

Mémoires de la Société d'émulation de Cambrai. — Tome 25e, 2e partie. Comptes rendus des séances, depuis le 9 janvier 1856, jusqu'au 31 décembre 1858.

Digitized by Google

— Tome 26e, 1re partie. Séance publique tenue le 18 août 1858. Cambrai.

Mémoires de l'Académie des sciences du royaume de Bavière. 2e partie, 1857; 2e et 3e partie, 8e volume, 1858. Munich.

Mémoires de la Société littéraire et philosophique de Manchester. 2e série, 1858.

Mémoires de la Société historique de Styrie. Une brochure, 1857; une brochure, 1848; une brochure, 1850; une brochure, 1851; une brochure, 1852; une brochure, 1853; une brochure, 1854; une brochure, 1855; une brochure, 1857; une brochure, 1858. Gratz.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. Tome 1er, 7e série, nos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. 1859.

Mémoires de la Société de la Hesse supérieure. Giessen, janvier 1859.

Mémoires de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome 31e. Bruxelles, 1859.

Mémoires de la Société smitsonnienne. Tome 10e. Washington, 1858.

Mémoires et publications de la Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut. 2e série, tome 6e, 1859. Mons.

Méthode pour étudier la langue sanscrite, ouvrage composé sur le plan de la méthode grecque et latine de M. J. L. Burnouf, d'après les idées d'Eugène Burnouf et les meilleurs traités de l'Angleterre et de l'Allemagne, par Émile Burnouf et L. Leupol. Nancy, 1859.

Monuments séculaires publiés par l'Académie royale des sciences de Bavière. Munich, 1859.

Nécrologe liégeois pour 1856, par Ulysse Capitaine. Liége, 1857.

Digitized by Google

Notice biographique sur M. Joseph de Fontenay, par M. J. G. Bulliot. Autun, 1860.

Notice historique sur la Société libre d'émulation de Liége, par Ulysse Capitaine.

Notice rédigée d'après le nobiliaire de Belgique et d'autres ouvrages et documents authentiques sur la très-ancienne noble maison de *Kerckhove,* dite Van der *Varent,* et sur son représentant actuel, M. le vicomte Joseph-Romain-Louis de *Kerckhove-Varent,* par M. Van der Hayden. Seconde édition. Anvers 1859.

Précis analytique des travaux de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen. Année 1857-58.

Quelques données antiques sur le quartier de l'île de la ville de Liége, par le chevalier de Vivier de Streel. Liége, 1859.

Rapport annuel du comité de régence de la Société smitsonnienne, faisant connaître les opérations, les développements et l'état de l'institution, pour l'année 1857. Washington, 1858.

Rapport et recherches pour établir la route en chemin de fer, la plus praticable et la plus économique de la rivière du Mississipi à l'Océan pacifique, établis sous la direction du secrétaire de la guerre, de 1853 à 1856. Volume 9e. Washington, 1858.

Rapport sur les commissions de patente. Deux volumes, *Agriculture,* 1856, 57; trois volumes, *Mécanique,* 1856; trois volumes, *Mécanique,* 1857. Washington.

Rapport sur les travaux de la Société impériale d'agriculture de Moscou, pour les années 1857 et 58. Paris.

Recueil des actes de l'Académie impériale de Bordeaux. 20e année, 4e trimestre 1858; 21e année, 1er, 2, 3e et 4e trimestre 1859.

Recueil des travaux de la Société libre d'agriculture,

Digitized by Google

sciences, arts et belles-lettres de l'Eure. 3e série, tome 5e, année 1857-58. Évreux.

Recueil des publications de la Société havraise, d'études diverses, 1857-58. Havre.

Recueil de l'Académie des jeux floraux, 1859. Toulouse.

Recueil agronomique, publié par la Société d'agriculture de la Haute-Saône. Tome 3e, 6e livraison, 1830; tome 3e, 7e livraison, 1831; tome 5e, 6e et 7e livraison, 1849; tome 6e, 1re, 2e et 3e livraison, 1850; tome 7e, 1re, 2e, 3e, 4e livraison, 1856.

Recherches généalogiques et héraldiques sur la famille Nicolazo de Barmon et ses alliances, recueillies et publiées par M. de Pontaumont. Cherbourg, 1858.

Recherches historiques et bibliographiques sur les journaux et les écrits périodiques liégeois, par Ulysse Capitaine. Liége, 1850.

Recherches sur le dernier sorcier et la dernière école de magie, par J. B. Millet-Saint-Pierre. Havre, 1859.

Répertoire des travaux de la Société de statistique de Marseille. Tome 20e, 1857.

Revue des Sociétés savantes des départements. 2e série, tome 1er, janvier, février, mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre 1859; janvier, février, mars, avril 1860. Paris.

Société académique des sciences, arts, belles-lettres et agriculture de Saint-Quentin (Aisne). 33e année, 3e série, tome 1er, 1855 à 1857. Saint-Quentin, 1858.

Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales. 12e volume, 1858-59. Perpignan.

Société d'agriculture, des belles-lettres, sciences et arts de Rochefort. *Travaux*. 2e série. Année 1858-59.

Société d'agriculture du Gard. 15e, 16e, 17e bulletin. Décembre 1859. Nîmes.

Digitized by Google

Société des sciences de la Haute-Lusace. 1er, 2e, 3e volume, 1859; 4e volume, 1860. Gorlitz.

Société impériale d'agriculture, sciences et arts de l'arrondissement de Valenciennes. — Revue agricole, industrielle et littéraire. 10e année, avril et mai; 11e année, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre 1859; 12e année, janvier, février 1860. Valenciennes.

Société impériale et centrale d'agriculture. — Bulletin des séances. 2e série, tome 14e, nos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1859; tome 15e, no 1, 1860. Paris.

Société de statistique du département des Deux-Sèvres. 2e et 3e livraison, 1858. Niort.

Société régionale d'acclimatation pour la zone du nord-est. — Bulletin du 3e trimestre 1859. Nancy.

Statistique de la France. 2e série. — Statistique agricole. 1re partie. Paris, 1858. — Statistique de l'assistance publique, de 1842 à 1853. Strasbourg, 1858.

Sui modelli esterni della Quercia in contrada pinitella su l'etna lettera al prof. Guglielmo Guiscardi di Gaetano Giorgio Gemmellaro. Catana, 1858.

Sul graduale sollevamento di una parte della costa di Sicilia dal simeto all' onobola per Gaetano Giorgio Gemmellaro. Catana, 1858.

Tables générales et analytiques du recueil des bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 1re série, tome 1 à 23, 1832 à 1856. Bruxelles, 1858.

Théâtre liégeois, par F. Bailleux, Ulysse Capitaine, Stécher et J. Helbic. Liége, 1854.

Thèse pour le doctorat en médecine, présentée et soutenue à la Faculté de médecine de Paris, par F. Auguste Haro. Paris, 1860.

Thèses présentées à la Faculté des sciences de Paris, pour

Digitized by Google

obtenir le grade de docteur ès-sciences, par M. Alfred Terquem. Paris, 1859.

Université impériale. — Académie de Nancy. — Rentrée solennelle des Facultés des sciences et des lettres, et de l'école de médecine et de pharmacie de Nancy, le 15 novembre 1859.

Ville de Metz. — Ouverture permanente des portes de la ville, par M. de Labry. 1er et 2e mémoire. Paris, 1860.

Manuscrits déposés aux archives pendant l'année 1859-1860.

De la Poésie au dix-neuvième siècle. — Mémoire envoyé au concours de 1860.

Département de la Moselle. Enquête sur l'influence du drainage. Statistique des travaux de drainage exécutés dans le département de la Moselle au 31 décembre 1858. Tableau fourni par M. Le Joindre, ingénieur en chef des ponts et chaussées.

Jeune Fille, Femme et Grand'Mère. Mémoire envoyé au Concours de littérature de 1860.

Le Malade de Brignoles. Conte en vers envoyé au Concours de 1860.

Note sur la conservation des céréales, par M. le colonel Hennocque, député de la Moselle.

Note sur la rotation probable des planètes Uranus et Neptune, par M. Bouchotte.

Notice sur les fruits agrestes, recueillis dans les forêts, par M. Morlanne.

Rapport de M. Abel sur les ouvrages et la candidature de M. le docteur Allard.

Rapport de M. Munier sur un ouvrage de M. Moll, intitulé : *Le Guide universel de la langue française.*

Digitized by Google

Rapport sur la candidature de M. Gomart, par M. Victor Simon.

Rapport de M. le colonel Gosselin sur un ouvrage de M. A. D. Gautier, intitulé : *Les deux Arithmétiques, la décimale et la duodécimale ou la zonnomie.*

Rapport sur la candidature de M. Victor Lenoir, architecte, par M. Petsche.

Rapport sur la candidature de M. Wogue, professeur de théologie et d'allemand à l'École centrale rabbinique de France, par M. Thiel.

Rapport de M. Vignotti sur un projet de pressoir, dit à pression continue, présenté à l'Académie par M. Floze, de Marange.

Rapport de M. le colonel Susane, sur le *Siége de Jérusalem,* travail de M. Tranchard, présenté par M. le général Marey-Monge, comte de Peluze.

Rapport sur la brochure de M. le docteur Wahu, intitulée : *Une Ville déshéritée,* par M. E. de Bouteiller.

Renseignements divers sur les chemins et autres voies de terre, recueillis par M. de Saint-Martin en 1859.

Résultats des expériences faites par M. Belhomme, sur des graines de la Chine envoyées au Jardin-Botanique de Metz.

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLEAU

DES

MEMBRES DE L'ACADÉMIE.

DATES de l'admission.

1859. M. le baron JEANIN, ✱, préfet de la Moselle; président d'honneur.

Membres honoraires.

MM.

1823. BALSAC (de), O. ✱, ancien préfet de la Moselle; à Rodez.

1823. DUPIN (CHARLES), C. ✱, officier supérieur du génie maritime, membre de l'Institut, etc.; à Paris, rue des Saints-Pères, 6.

1819. GERSON-LÉVY, ancien libraire, ancien professeur; à Metz, rue de la Cathédrale, 1. *(Membre fondateur.)*

1819. IBRELISLE, docteur en médecine; à Metz, rue des Prisons-Militaires.

1853. MALHER, C. ✱, ancien préfet; à Versailles.

1836. MORIN, C. ✱, ancien élève de l'École polytechnique, général de division, membre de l'Institut (Académie des sciences); à Paris.

1819. MUNIER (FRANÇOIS), professeur de belles-lettres; à Metz, rue des Récollets, 4. *(Membre fondateur.)*

1836. PIOBERT, G. O. ✱, ancien élève de l'École polytechnique, général de division, membre de l'Institut (Académie des sciences); à Paris.

Digitized by Google

1820. PONCELET, G. O. ✠, ancien élève de l'École polytechnique, ancien représentant du peuple, général de brigade, membre de l'Institut (Académie des sciences), ancien professeur de mécanique-physique expérimentale à la Faculté des sciences ; à Paris, rue de Vaugirard, 38.

1832. SAULCY (Louis-Félicien-Joseph de), O. ✠, ancien élève de l'École polytechnique, sénateur, membre de l'Institut (Académie des inscriptions et belles-lettres) ; à Paris.

1830. SOLEIROL, O. ✠, chef de bataillon du génie en retraite, ancien professeur de construction à l'École d'application ; rue des Prisons-Militaires, 12, à Metz.

1828. SULEAU (de), O. ✠, ancien préfet de la Moselle ; à Paris.

Titulaires.

MM.

1858. ABEL, avocat, docteur en droit ; rue Sous-Saint-Arnould, 7.

1844. ANDRÉ, rue Royale.

1830. BLANC, rédacteur du *Courrier de la Moselle ;* rue du Palais, 10.

1843. BODIN, artiste-mécanicien à l'École d'application ; rue de la Haute-Pierre, 6.

1837. BOUCHOTTE (Émile), correspondant du Conseil supérieur d'agriculture ; place de la Comédie, 8.

1856. BOUCHOTTE (Émilien), ingénieur civil ; place de la Comédie, 8.

1856. BOUTEILLER (Ernest de), ancien capitaine d'artillerie ; rue Marchant, 27.

1853. CHABERT (F. M.), principal clerc de notaire, membre honoraire ou correspondant des Académies de Nancy, du Gard, de Luxembourg, etc. ; rue Mazelle, 95.

1853. CHASTELLUX (de), conseiller de préfecture ; place Royale, 18.

1843. CLERCX (Joseph), conservateur de la bibliothèque de la ville de Metz ; à Belletanche, près Metz.

Digitized by Google

1847. DIEU, ✱, pharmacien en chef à l'hôpital militaire de Metz; rue Mazelle, 50.

1855. GÉRANDO (baron de), ✱, procureur général impérial près la Cour impériale; au palais de Justice.

1828. GOSSELIN, O. ✱, ancien élève de l'École polytechnique, lieutenant-colonel du génie en retraite; rue de l'Évêché, 6.

1855. HANRIOT, ✱, inspecteur d'Académie, rue du Haut-de-Sainte-Croix.

1853. HENNOCQUE, O. ✱, colonel d'artillerie en retraite, député au corps législatif; à Longeville-lès-Metz (Moselle).

1843. LASAULCE (ADOLPHE), ✱, directeur de l'École normale; rue Marchant.

1859. LECLERC, ✱, premier avocat général; rue des Prisons-Militaires, 12.

1840. MALHERBE (ALFRED), conseiller à la Cour impériale, membre de l'Institut des provinces; rue du Pont-des-Morts.

1836. MARÉCHAL (FÉLIX), O. ✱, docteur en médecine, maire de la ville de Metz, membre du Conseil général de la Moselle; quai Saint-Pierre, 23.

1858. MAUROUARD, directeur de la poudrerie; à Metz, rue de l'Esplanade.

1857. MOUZIN, directeur de l'École de musique; rue du Petit-Paris.

1856. PÊTRE, sculpteur; rue de l'Évêché, 5.

1858. PETSCHE, ingénieur des ponts et chaussées; place de Chambre, 45.

1847. PROST (AUGUSTE); rue du Palais.

1843. PUYMAIGRE (le comte THÉODORE de); place Saint-Martin.

1857. RAILLARD, ingénieur des ponts et chaussées; rue Saint-Marcel.

1856. SALMON, ✱, conseiller à la Cour impériale; rue Serpenoise, 60.

1849. CAIGNARD DE SAULCY (ERNEST-MARIE-JOSEPH), ✱, ancien élève de l'École polytechnique, ancien lieutenant de vaisseau; rue des Prisons-Militaires, 12.

Digitized by Google

1851. STRATEN-PONTHOZ (le comte F. VAN DER), membre de l'Institut des provinces; rue de l'Esplanade.
1853. SUSANE, C. ✠, colonel d'artillerie, directeur de l'École de pyrotechnie; place Saint-Vincent.
1836. TERQUEM (O.), ancien pharmacien; rue des Jardins, 6.
1856. THIEL, inspecteur honoraire d'Académie; rue de l'Évêché.
1858. VIGNOTTI, capitaine d'artillerie, professeur à l'École d'artillerie; rue des Clercs, 15.
1847. VINCENOT, professeur de mathématiques au lycée impérial et aux cours industriels municipaux; rue Serpenoise, 64.
1847. WOIRHAYE, O. ✠, ancien représentant du peuple, premier président de la Cour impériale; rue Nexirue.
1849. WORMS (JUSTIN), banquier, directeur du Comptoir d'escompte, rue de la Haye.

Associés-libres résidants.

MM.

1827. DIDION (ISIDORE), O. ✠, général d'artillerie en retraite; à Metz, rue des Trinitaires.
1843. DUFRESNE, ✠, conseiller de préfecture; rue des Prisons-Militaires.
1836. HARO, docteur en médecine; place de Chambre, 15.
1831. LE JOINDRE, O. ✠, ingénieur en chef des ponts et chaussées; rue de la Haye, 14.
1836. MARÉCHAL, O. ✠, peintre d'histoire; rue de Paris.
1858. MÉZIÈRES, O. ✠, ancien recteur de l'Académie universitaire; rue du Pont-Moreau, 1.
1849. SALIS (Bon de), rempart Saint-Thiébault.
1828. SCOUTETTEN, O. ✠, médecin principal de première classe en retraite; rue des Clercs, 11.
1824. SIMON (VICTOR), ✠, conseiller à la Cour impériale, membre de l'Institut des provinces et de plusieurs autres sociétés savantes françaises et étrangères; rue du Haut-Poirier, 10.

Digitized by Google

1837. VAN DER NOOT, ✻, ingénieur de la ville; rue Saint-Vincent.

1847. VIRLET, ✻, lieutenant-colonel d'artillerie, commandant en second l'École d'application d'artillerie et du génie.

Associés-libres non résidants.

MM.

1852. AZÉMA DE MONTGRAVIER, ✻, chef d'escadron d'artillerie; à Montpellier.

1822. BARDIN, ✻, ancien représentant du peuple, ancien élève de l'École polytechnique, répétiteur des travaux graphiques à l'École polytechnique; à Paris, rue du Cherche-Midi, 23.

1837. BÉGIN (ÉMILE), docteur en médecine; à Paris.

1850. BOILEAU, ✻, chef d'escadron d'artillerie; à Douai.

1847. BOULANGÉ (GEORGES), ✻, ingénieur des ponts et chaussées, membre de l'Institut des provinces; à Paris.

1846. CAZALAS, O. ✻, médecin principal; à Alger.

1819. CHAMPOUILLON, ancien professeur de langues anciennes; à Paris.

1828. COLLE, O. ✻, ancien capitaine d'artillerie, correspondant du Conseil supérieur d'agriculture; à Charleville.

1857. DU COLOMBIER, directeur du télégraphe; à Amiens.

1836. DURUTTE (le comte CAMILLE), ancien élève de l'École polytechnique; à Metz.

1836. DESAINS (E.), ancien élève de l'École normale, professeur de physique; à Paris.

1847. ÉMY (CHARLES), O. ✻, colonel d'artillerie, directeur de fonderies; à Paris.

1850. GANDAR, ancien élève de l'École normale, professeur de littérature à la Faculté de Caen.

1843. GERMEAU, C. ✻, ancien préfet de la Moselle; à Paris.

1837. GRELLOIS (EUGÈNE), O. ✻, médecin principal, secrétaire du conseil de santé; à Paris, rue du Cherche-Midi, 67.

1855. GUÉPRATTE (l'abbé), directeur du collége de Bitche.

Digitized by Google

1833. HUGUENIN, professeur de littérature ancienne à la Faculté de Grenoble.
1851. JACQUOT, ✠, ingénieur des mines; à Bordeaux.
1847. LANGLOIS, O. ✠, pharmacien en chef aux Invalides; à Paris.
1858. LACOULONCHE (de), professeur au lycée de Montpellier.
1837. LAPOINTE (EUGÈNE), agronome à Maizery (Moselle).
1848. LAVERAN, ✠, médecin principal; à Paris.
1848. LÉVY, C. ✠, médecin-inspecteur du service de santé militaire; à Paris.
1840. LIVET, ✠, lieutenant-colonel du génie.
1837. LUCY (ADRIEN), O. ✠, receveur général du département des Bouches-du-Rhône; à Marseille.
1852. MARDIGNY (PAUL de), ✠, ingénieur en chef des ponts et chaussées; à Bar-le-Duc.
1844. MAILLOT, O. ✠, médecin-inspecteur du service de santé militaire; à Paris.
1848. MENGIN, C. ✠, général de division, directeur du service du génie, au ministère de la guerre; à Paris.
1843. MICHEL (EMMANUEL), ✠, conseiller honoraire à la Cour impériale de Metz; à Versailles.
1845. PIOT, ingénieur des mines, au Stolberg, près d'Aix-la-Chapelle.
1843. PLASSIARD, ✠, ingénieur en chef des ponts et chaussées; à Lorient.
1837. PONÇOT, O. ✠, ancien sous-intendant militaire; à Besançon.
1836. REVERCHON, ✠, ingénieur en chef des mines; à Troyes.
1852. RIVES (des), ✠, sous-intendant militaire; à Strasbourg.
1846. ROBERT (CHARLES), O. ✠, sous-intendant militaire de la garde impériale; à Paris.
1844. SAINT-VINCENT (de), ✠, conseiller à la Cour; à Nancy.
1855. TARDIF DE MOIDREY (l'abbé); à Metz.
1852. VIAL, capitaine d'état-major; à Lyon.
1847. VINCENOT, O. ✠, ancien lieutenant-colonel du génie.
1857. WOLFF, professeur à la Faculté de Montpellier.

Digitized by Google

Agrégés-Artistes.

MM.

1858. BELLEVOYE, graveur; rue du Four-du-Cloître.
1849. BELLIÉNI, opticien; rue Fournirue.
1853. COUVREPUIT, économe à l'hôpital Saint-Nicolas.
1834. HUMBERT, horloger-mécanicien.
1838. NOUVIAN, imprimeur-lithographe; rue Neuve-St-Louis.
1857. SAINT-MARTIN (de), ✱, chef de bureau des ponts et chaussées; rue des Pères-Saint-Georges, 1.

Agrégés-Cultivateurs.

MM.

1854. BELHOMME, directeur du jardin Botanique; à Metz.
1830. DEXIVRY, propriétaire; à Ludelange.
1830. HENNEQUIN, cultivateur; à Tichémont.
1854. KLEINHOL, architecte-paysagiste; à Metz.
1829. LEROY, ✱; à Château-Bas, près d'Augny.
1843. PELTE, ✱, ancien cultivateur; rue Saint-Marcel.
1849. SAMSON, médecin-vétérinaire; place de Chambre, 39.
1830. SÉRARD, ancien agronome; à Saint-Avold.
1830. SIMON (François), pépiniériste; rue d'Asfeld, 8.
1830. STEFF, propriétaire; à Hauconcourt.

Correspondants.

MM.

1859. ALLARD (Camille), médecin-inspecteur des eaux thermales de Saint-Honoré (Nièvre).
1821. ALTMAYER (Nicolas), agriculteur; à Saint-Avold.
1833. AUDOY, C. ✱, général de brigade du génie; à Lavaur.
1845. BACH, propriétaire-cultivateur; à Boulay.
1829. BALBY (Adrien de); à Paris, rue du Colombier, 19.
1836. BARD (Joseph), inspecteur des monuments historiques du département de la Côte-d'Or; à Beaune.

Digitized by Google

1845. BARRAL, rédacteur du *Journal d'agriculture pratique;* à Paris.
1843. BARUEL-BAUVERT (de), agronome; en Amérique.
1854. BATAILLE; à Toul.
1859. BEAUDOIN (JULES); à Châtillon-sur-Seine.
1841. BEAULIEU, vice-président de la Société des antiquaires de France; à Paris.
1845. BEAUPRÉ, conseiller à la Cour impériale de Nancy.
1838. BEDFORD; à Vincennes.
1855. BENEYTON (AMÉDÉE), contrôleur des contributions.
1824. BENOIST, ancien professeur de l'École centrale des arts et manufactures; à Paris, rue d'Enfer, 31.
1851. BIDARD DE TAUMAIDE (le chevalier de), chevalier de plusieurs ordres, secrétaire général de la Société libre d'émulation pour l'encouragement des lettres, sciences et arts de Liége; à Liége.
1835. BOUILLET (J. B.), membre de plusieurs sociétés savantes; à Clermont-Ferrand.
1837. BOUILLÉ (A.), ancien magistrat; à Lyon.
1846. BRANDEIS, docteur en médecine; à Tours.
1831. CAHEN (SAMUEL), membre de plusieurs sociétés savantes; à Paris, rue Pavée, 1.
1840. CARMOLY, ancien grand-rabbin.
1854. CARRÉ (MICHEL), homme de lettres; à Paris.
1854. CARPENTIER, capitaine commandant au 6e de hussards.
1859. CASTAN, bibliothécaire; à Besançon (Doubs).
1821. CAUMONT (de), O. ✻, correspondant de l'Institut, directeur de l'Institut des provinces et de la Société française pour la conservation des monuments.
1843. CHAMPIGNEULLE, propriétaire; à Thury (Moselle).
1844. CHAUVINIÈRE (de la); à Paris, rue Taranne, 10.
1826. CHENOU, ✻, ancien élève de l'École normale, professeur d'astronomie à la Faculté des sciences de Bordeaux.
1849. CIVRY (VICTOR de), homme de lettres; à Nancy.
1841. CLOUET (l'abbé), bibliothécaire; à Verdun.
1847. COLLIGNON, propriétaire; à Ancy (Moselle).

Digitized by Google

1852. COLSON, médecin ; à Noyon.
1833. CRESSANT, agronome, directeur de la ferme expérimentale d'Arfeuil (Creuse).
1851. CREUTZER, pharmacien ; à Forbach (Moselle).
1843. CUSSY (le vicomte de) ; à Saint-Mandé, banlieue de Paris.
1841. DAUBRÉE, O. ✻, ingénieur en chef des mines, doyen de la Faculté des sciences ; à Strasbourg.
1845. DÉGOUTIN, président du Tribunal de Verdun.
1820. DELARUE, pharmacien ; à Careux.
1821. DELCASSO, ✻, doyen de la Faculté des lettres ; à Strasbourg.
1835. DELMAS, censeur du lycée de Reims.
1842. DENIS, médecin ; à Toul.
1845. DIGOT, avocat ; à Nancy.
1828. DOUMERC, naturaliste ; à Paris, rue du Bac, 89.
1845. DUMONT, homme de lettres ; à Saint-Mihiel.
1829. ENGELPACH-LARIVIÈRE, ingénieur des mines ; à Bruxelles.
1852. ENGLING, professeur à l'Athénée de Luxembourg.
1837. FALLOT DE BROGNARD, officier d'état-major, membre de l'Académie et de la Société statistique de Marseille.
1832. FÉE, O. ✻, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg.
1845. FISTIÉ (Joseph), cultivateur, à Grosbliederstroff (Moselle).
1846. FLORENCOURT (de), président de la Société des recherches utiles ; à Trèves.
1837. FRANCK, docteur en médecine, agrégé à la Faculté de Montpellier.
1858. FRÉCOT, ingénieur en chef des ponts et chaussées ; à Toulouse.
1845. GAY, ancien garde du génie ; à Plantières (Moselle).
1845. GÉNOT, propriétaire ; à Maizières (Moselle).
1846. GALOUZEAU DE VILLEPIN, avocat à la Cour d'appel ; à Paris.
1829. GLŒSSENER, professeur de physique ; à l'université de Liége.

Digitized by Google

1859. GOMART, ✻, membre de plusieurs sociétés savantes; à Saint-Quentin.
1837. GIGAULT D'OLINCOURT, architecte des prisons de la Seine; à Paris.
1851. GIRARDIN, membre de l'Institut, professeur de chimie; à Rouen.
1837. GRATTELOUP, président de l'Académie de Bordeaux.
1838. GRELLET-WAMMY, membre de la Société pour l'amélioration des prisons de Genève; à Carrouge, près Genève.
1839. GUERRIER DE DUMAST, C. ✻, ancien sous-intendant militaire et homme de lettres; à Nancy.
1838. GUIBAL, juge de paix; à Nancy.
1843. GUILLAUME (l'abbé), aumônier de la chapelle ducale et secrétaire de la Société d'archéologie lorraine.
1834. HALPHEN, docteur en médecine; à la Nouvelle-Orléans.
1827. HENRION, avocat à la Cour d'appel de Paris; rue de Vaugirard, 64.
1857. HUMBERT, ancien sous-préfet de Thionville, professeur-agrégé à la Faculté de droit de Toulouse.
1852. JEANTIN, président du tribunal de première instance; à Montmédy.
1831. JULIA, docteur en médecine et professeur de chimie; à Narbonne.
1854. KERVYN DE LETTENHOVE; à Bruges.
1844. KONTSKY (de), numismate polonais; à Paris.
1846. LACOUR (de), ancien sous-directeur au ministère de la justice; à Vigneulles (Meuse).
1845. LADOUCETTE (Bon CHARLES de), O. ✻, sénateur; à Paris.
1852. LAFONTAINE (de), ancien gouverneur du duché de Luxembourg.
1853. LARCHEY (LORÉDAN), bibliothécaire à Sainte-Geneviève; rue de Seine, 9, à Paris.
1836. LASAUSSAYE (de), O, ✻, membre de l'Institut, recteur de l'Académie de Lyon.
1830. LAURENT, conservateur du Musée d'Épinal.

Digitized by Google

1854. LAURENT (Paul), inspecteur des forêts, professeur à l'École forestière de Nancy.
1856. LECADRE, médecin, président de la Société havraise d'études diverses ; au Havre.
1857. LEGÉNISSEL, commandant du génie au service de S. A. le vice-roi d'Égypte.
1860. LENOIR (Victor), architecte ; boulevard de la Madeleine, 17, à Paris.
1844. LEPAGE (Henri), archiviste du département de la Meurthe, président de la Société d'archéologie lorraine ; à Nancy.
1844. LEREBOULLET, docteur en médecine, professeur à la Faculté des sciences de Strasbourg.
1831. LESAUVAGE, professeur à l'École de médecine de Caen.
1837. LEVALLOIS, O. ✻, inspecteur général des mines ; à Paris.
1826. MALO (Charles), ✻, littérateur, membre de plusieurs académies ; à Paris, rue Taranne, 12.
1843. MANSUY, médecin-vétérinaire ; à Frouard (Meurthe).
1852. MATHERON, ✻, ingénieur civil ; à Toulon.
1856. MEAUME, avocat, professeur à l École forestière ; à Nancy.
1841. MERCY (de), docteur en médecine ; à Paris.
1838. MERSON (M. L.), major de cavalerie.
1833. MICHAULT, officier en retraite et naturaliste.
1841. MUNARET, médecin ; à Lyon.
1830. MOREAU (César), ancien vice-consul de France à Londres, directeur de l'Académie de l'industrie ; à Paris.
1839. MOURE, secrétaire de la Société linnéenne de Bordeaux.
1852. NAMUR, professeur à l'athénée de Luxembourg.
1843. NEYEN (Auguste), docteur en médecine ; à Vianden.
1837. NICOLAS, professeur de théologie protestante à la Faculté de Montauban.
1824. NICOT, recteur de l'Académie de Nîmes.
1819. NOEL, professeur de sciences physiques et mathématiques ; à Liége.
1846. NOTHOMB (de), propriétaire ; à Longlaville (Moselle).

Digitized by Google

1857. ORDINAIRE DE LACOLONGE, capitaine d'artillerie, inspecteur de la poudrerie de Saint-Médard; à Bordeaux.
1838. PASCAL, ✻, médecin en chef de l'hôpital militaire; à Bayonne.
1842. PAUFFIN (Chéri), homme de lettres; à Rethel.
1840. PÉROT, principal du collége de Phalsbourg.
1844. PERREY (Alexis), professeur; à Dijon.
1841. PIROUX, directeur de l'Institut des sourds-muets; à Nancy.
1853. POLAIN, archiviste de la ville de Liége.
1845. POULMAIRE, propriétaire-cultivateur; à Beauregard, près Thionville.
1850. QUIQUANDON, capitaine du génie.
1826. RAUCH, ancien officier du génie; à Paris, rue Basse-du-Rempart, 52.
1836. REICHENSPERGER, conseiller à la Cour de cassation; à Berlin.
1844. RENAUDIN (L. F. E.), docteur en médecine, directeur et médecin en chef de l'asile départemental de Maréville (Meurthe).
1843. REYNAL, vétérinaire en chef au 6e de lanciers.
1851. ROISIN (le baron de); à Trèves.
1849. SCHIAVETTI, opticien; à Paris.
1839. SCHONBERG (de), architecte de S. M. le roi de Danemarck.
1857. SCOUTETTEN (Louis), aide-major de première classe au 70e de ligne, en Algérie.
1837. SELIS LONGCHAMP (de), membre de plusieurs sociétés savantes; à Liége.
1837. SERS (le baron), O. ✻, ancien préfet du département de la Moselle.
1852. SICHEL, O. ✻, docteur en médecine; à Paris, rue de la Chaussée-d'Antin, 35.
1850. SIMONIN (Ed.), docteur en médecine; à Nancy.
1826. SOYER-VILLEMET, bibliothécaire en chef de la ville de Nancy; rue des Dominicains, 29.

Digitized by Google

1825. TASTU (Mme AMABLE), de Metz, membre de la Société linnéenne de Paris.
1822. TERQUEM, O. ✠, bibliothécaire du dépôt central d'artillerie; à Paris, place Saint-Thomas-d'Aquin.
1860. TRANCHART, adjoint à l'intendance militaire; à Toulouse.
1830. TRÉLAT, docteur en médecine; à Paris.
1850. ULRICH, C. ✠, colonel en retraite; à Paris.
1826. VARAIGNE, agent de la république de Buénos-Ayres.
1820. VILLEROY (FÉLIX); au Rittershoff, commune de Hassel (Bavière).
1826. VINCENT, professeur de mathématiques au lycée Saint-Louis, membre de la Société philomatique; à Paris.
1842. VIOLLET, ingénieur civil; à Paris, rue Saint-Louis, au Marais, 79.
1854. VION, chef d'institution; à Amiens.
1828. VITRY (URBAIN), architecte en chef, ingénieur de la ville de Toulouse; allée Lafayette.
1828. WAHU, ✠, doct. en méd., médecin principal; en Algérie.
1838. WITHWEEL, ingénieur civil; à Londres.
1859. WOGUE, professeur de théologie au séminaire israélite de Paris.
1819. WORMS (EUGÈNE), ✠, de Metz, professeur; à Strasbourg.
1852. WURTH-PAQUET, président à la Cour de justice de Luxembourg.

Digitized by Google

Pag.	Lig.	Lisez :
311	29	ce qui
	33	avec les bénédictins,
312	17	échevin à vie
316	10	des traces
317	5	Velleéius
	20	officialité
318	12	Witichind
	31	Solon
	33	neuvième siècle.
320	19	Boland
323	3	sermons
324	15	Morimond,
	31	et peu mesurées
341	32	lais d'amour
360	3	lorsqu'il
363	7	fiert

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES.

Séance publique.

PAG.

Discours prononcé par M. Scoutetten, président : Des Sources de la Chaleur animale 1

Compte rendu des Travaux de l'année 1859-1860, par M. de Bouteiller, secrétaire 37

L'Invention de la Poudre, par M. le colonel Susane 63

Rapport fait par M. Salmon, au nom de la Commission des Concours et d'une Commission spéciale, sur le livre de M. de Chastellux, membre titulaire, ayant pour titre : *Le Territoire du département de la Moselle, histoire et statistique* 97

Notice biographique sur M. Ardant, général de brigade, membre du Comité des fortifications, membre de l'Académie impériale de Metz, par M. le général Didion 105

Notice nécrologique sur M. Simon-Louis jeune, membre de l'Académie impériale de Metz, par M. André 121

Notice biographique sur M. l'abbé Maréchal, professeur d'Écriture sainte, de langues orientales et d'astronomie, au grand séminaire, membre titulaire, puis associé-libre de l'Académie impériale de Metz, par M. Thiel 128

Programme des Concours ouverts pendant l'année 1860-1861 139

Bureau de l'Académie impériale de Metz pour l'année 1860-1861 .. 143

Agriculture.

Du Sorgho dans le nord-est de la France, par M. C. Abel 147

Note sur l'Alcool de paille, par M. Émilien Bouchotte 153

Note concernant des tuyaux de conduite d'eaux souterraines qui ont été obstrués, par M. Victor Simon 157

Des Irrigations du Piémont et de la Lombardie, par M. A. Vignotti. 163

Enquête sur la Culture de la Vigne et la Fabrication du Vin. Rapport présenté par M. Huot au nom de la Commission d'agriculture... 227

Journal des Observations météorologiques faites à Metz, pendant l'année 1859, par M. Lavoine 265

Digitized by Google

Résumé des Observations météorologiques faites à Metz, pendant l'année 1859, par M. Lavoine..... 293

Histoire. — Archéologie.

Recherches historiques sur les plus anciennes chartes de Metz, par M. C. Abel..... 303
Du Régime nuptial des Germains, par M. Humbert..... 365
Notice sur les Pierres antiques, par M. Victor Simon..... 383
Notice sur deux Inscriptions antiques découvertes à Metz, par M. Victor Simon..... 397
Notice sur des Antiquités découvertes à Metz et dans ses environs, par M. Victor Simon..... 403
Étude sur la valeur du Stade, de la Coudée et de quelques autres Mesures anciennes, par M. Émile Bouchotte..... 413
Notice sur une Statuette égyptienne, par M. E. de Saulcy..... 449
Notice sur les Grands-Carmes de Metz, par M. E. de Bouteiller... 455

Beaux-Arts.

Rapport de M. Blanc sur la Statue du Maréchal Ney, exécutée par M. Pêtre..... 501
M. Lepetit et MM. Casimir Oulif père et fils, artistes messins, par M. F. M. Chabert..... 507

Sciences.

Note sur un Parhélie, par M. Soleirol..... 517
Observation sur le genre Myoconcha, Sowerby, par M. Terquem... 521

Liste des Ouvrages adressés à l'Académie pendant l'année 1859-1860. 531
Tableau des Membres de l'Académie..... 549

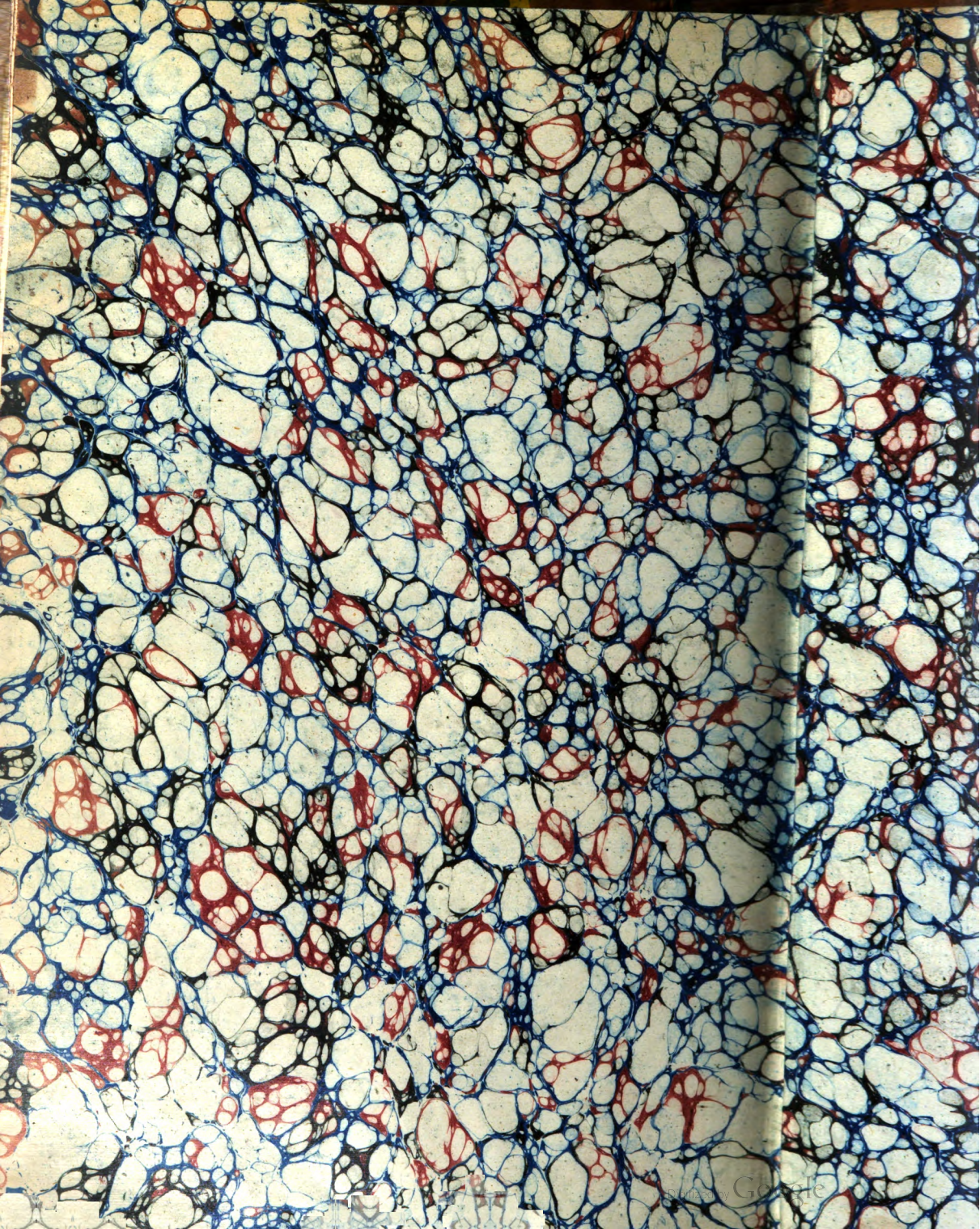
FIN DU VOLUME.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google

WIEN
GEBUNDEN BEY
F. KRAUSS
BÜRGERSPITAL.